



11 Veröffentlichungsnummer: **0 456 063 A2**

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: 91106870.8

51 Int. Cl.⁵: **C07D 207/408, C07D 207/38,
C07D 403/12, C07D 207/404,
C07D 405/12, A01N 43/36**

22 Anmeldetag: 27.04.91

30 Priorität: 10.05.90 DE 4014941
08.03.91 DE 4107394

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.11.91 Patentblatt 91/46

64 Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL

71 Anmelder: **BAYER AG**

W-5090 Leverkusen 1 Bayerwerk(DE)

72 Erfinder: Krauskopf, Birgit, Dr.
Kicke 19
W-5060 Bergisch Gladbach 1(DE)
Erfinder: Lürssen, Klaus, Dr.
August-Kierspel-Strasse 151

W-5060 Bergisch Gladbach(DE)

Erfinder: Santel, Hans-Joachim, Dr.
Gruenstrasse 9a

W-5090 Leverkusen 1(DE)

Erfinder: Schmidt, Robert R., Dr.
Im Waldwinkel 110

W-5060 Bergisch Gladbach(DE)

Erfinder: Wachendorff-Neumann, Ulrike, Dr.
Kriescherstrasse 81

W-4019 Monheim(DE)

Erfinder: Fischer, Reiner, Dr.

Nelly-Sachs-Strasse 23

W-4019 Monheim 2(DE)

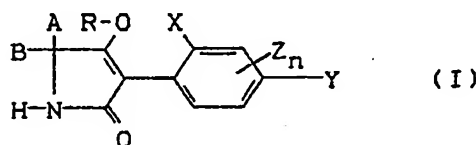
Erfinder: Erdelen, Christoph, Dr.

Unterbuescherhof 22

W-5653 Leichlingen 1(DE)

54 **1-H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate.**

57 Es werden neue 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate der allgemeinen Formel (I)



EP 0 456 063 A2

bereitgestellt, in welcher

- X für Alkyl, Halogen, Alkoxy steht,
Y für Wasserstoff, Alkyl, Halogen, Alkoxy, Halogenalkyl steht,
Z für Alkyl, Halogen, Alkoxy steht,
n für eine Zahl von 0-3 steht,
R für Wasserstoff oder für die Gruppen
-CO-R¹, -CO-O-R² oder E^o
steht, in welchen

R¹ für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Polyalkoxyalkyl und Cycloalkyl, das durch Heteroatome unterbrochen sein kann, gegebenenfalls subst. Phenyl, gegebenenfalls substituiertes Phenylalkyl, substituiertes Hetaryl, substituiertes Phenoxyalkyl und substituiertes Hetaryloxyalkyl steht und

- R² für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Polyalkoxyalkyl und gegebenenfalls substituiertes Phenyl steht,
- A für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, gegebenenfalls durch Heteroatome unterbrochenes Cycloalkyl oder gegebenenfalls durch Halogen-, Alkyl-, Halogenalkyl-, Alkoxy-, Nitro substituiertes Aryl, Arylalkyl oder Hetaryl steht,
- B für Wasserstoff, Alkyl oder Alkoxyalkyl steht,
- oder worin
- A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind einen Carbocyclus bilden und
- E[•] für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht,
sowie die enantiomerenreinen Formen von Verbindungen der Formel (I).
- Die neuen Verbindungen der Formel (I) besitzen eine hervorragende herbizide, insektizide und akarizide Wirksamkeit.

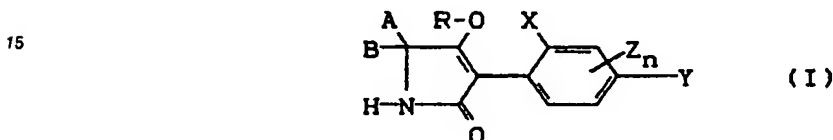
Die Erfindung betrifft neue 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate, mehrere Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Insektizide, Akarizide und Herbizide.

Von 3-Acyl-pyrrolidin-2,4-dionen sind pharmazeutische Eigenschaften vorbeschrieben (S. Suzuki et. al. Chem. Pharm. Bull. 15 1120 (1967)). Weiterhin wurden N-Phenyl-pyrrolidin-2,4-dione von R. Schmierer und H. Mildenberger Liebigs Ann. Chem. 1985 1095 synthetisiert. Eine biologische Wirksamkeit dieser Verbindungen wurde nicht beschrieben.

In EP-A 0 262 399 werden ähnlich strukturierte Verbindungen (3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dione) offenbart, von denen jedoch keine herbizide, insektizide oder akarizide Wirkung bekannt geworden ist.

In DE-A 3 525 109 werden ähnlich strukturierte 1-H-3-Arylpyrrolidin-2,4-dione offenbart, die als Zwischenprodukte für Farbstoffsynthesen verwendet wurden.

Es wurden nun neue 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate gefunden, die durch die Formel (I) dargestellt sind,



20

in welcher

- X für Alkyl, Halogen, Alkoxy steht,
- Y für Wasserstoff, Alkyl, Halogen, Alkoxy, Halogenalkyl steht,
- Z für Alkyl, Halogen, Alkoxy steht,
- 25 n für eine Zahl von 0-3 steht,
- R für Wasserstoff oder für die Gruppen
-CO-R¹, -CO-O-R² oder E⁺
steht, in welchen
- R¹ für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Polyalkoxyalkyl und Cycloalkyl, das durch Heteroatome unterbrochen sein kann, gegebenenfalls subst. Phenyl, gegebenenfalls substituiertes Phenylalkyl, substituiertes Hetaryl, substituiertes Phenoxyalkyl und substituiertes Hetarylalkyl steht und
- R² für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Polyalkoxyalkyl und gegebenenfalls substituiertes Phenyl steht,
- 35 A für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, gegebenenfalls durch Heteroatome unterbrochenes Cycloalkyl oder gegebenenfalls durch Halogen-, Alkyl-, Halogenalkyl-, Alkoxy-, Nitro substituiertes Aryl, Arylalkyl oder Hetaryl steht,
- B für Wasserstoff, Alkyl oder Alkoxyalkyl steht,

40 oder worin

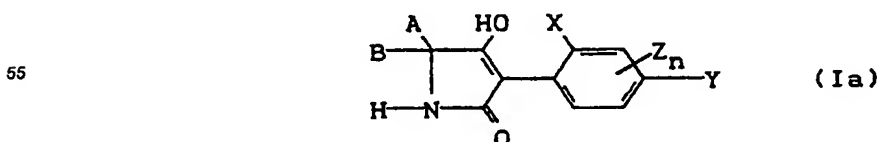
- A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind einen Carbocyclus bilden und
- E⁺ für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht,
sowie die enantiomerenreinen Formen von Verbindungen der Formel (I).

45 Im folgenden seien die folgenden Untergruppen definiert:

- (Ia): Verbindungen der Formel (I) worin R = Wasserstoff,
- (Ib): Verbindungen der Formel (I) worin R = COR¹,
- (Ic): Verbindungen der Formel (I) worin R = COOR².
- (Id): Verbindungen der Formel (I) worin R = E⁺ für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht.

50

Weiterhin wurde gefunden, daß man 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dione bzw. deren Enole der Formel (Ia)



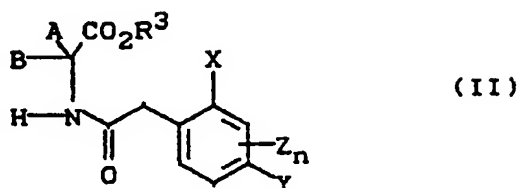
in welcher A, B, C, X, Y, Z und n die oben angegebene Bedeutung haben,
erhält, wenn man

(A)

N-Acylaminosäureester der Formel (II)

5

10



15

in welcher

A, B, X, Y, Z und n die oben angegebene Bedeutung haben
und

R³ für Alkyl steht,

in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und in Gegenwart einer Base intramolekular kondensiert.

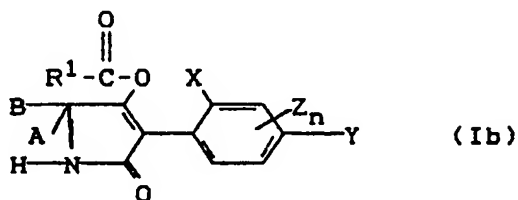
20

(B)

Außerdem wurde gefunden, daß man Verbindungen der Formel (Ib)

25

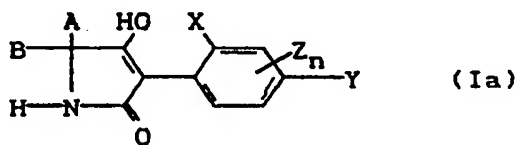
30



in welcher A, B, X, Y, Z, R¹ und n die oben angegebene Bedeutung haben,
erhält, wenn man Verbindungen der Formel (Ia),

35

40



in welcher

45

A, B, X, Y, Z und n die oben angegebene Bedeutung haben,
α) mit Säurehalogeniden der allgemeinen Formel (III)

50



in welcher

55

R¹ die oben angegebene Bedeutung hat

und

Hal für Halogen, insbesondere Chlor und Brom steht,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines

Säurebindemittels,
oder
β) mit Carbonsäureanhydriden der allgemeinen Formel (IV)

5 $R^1\text{-CO-O-CO-R}^1$ (IV)

in welcher

R^1 die oben angegebene Bedeutung hat,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines
10 Säurebindemittels,

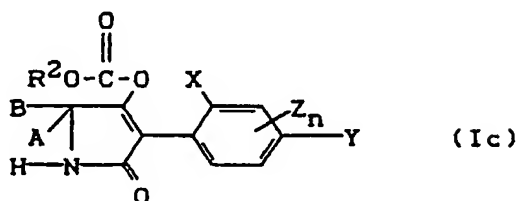
umsetzt,

(C)

Ferner wurde gefunden, daß man Verbindungen der Formel (Ic)

15

20

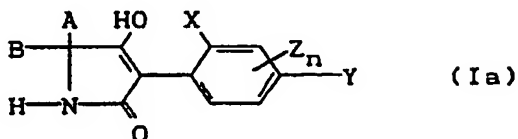


25

in welcher

A, B, C, X, Y, Z, R^2 und n die oben angegebene Bedeutung haben,
erhält, wenn man Verbindungen der Formel (Ia)

30



35

in welcher

A, B, X, Y, Z und n die oben angegebene Bedeutung haben,
mit Chlorameisensäureester der allgemeinen Formel (V)

40

$R^2\text{-O-CO-Cl}$ (V)

in welcher

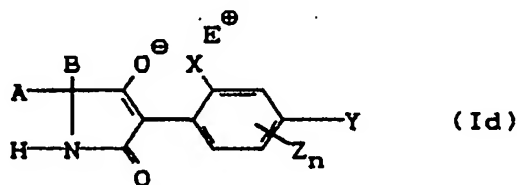
R^2 die oben angegebene Bedeutung hat,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säure-
45 indemittels umsetzt.

D)

Weiterhin wurde gefunden, daß man Verbindungen der Formel (Id)

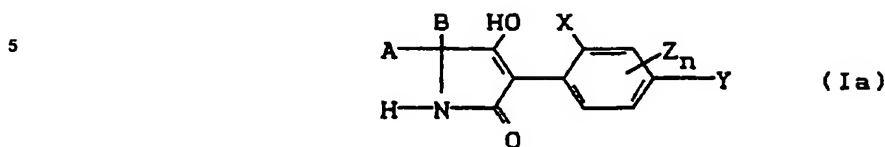
50

55

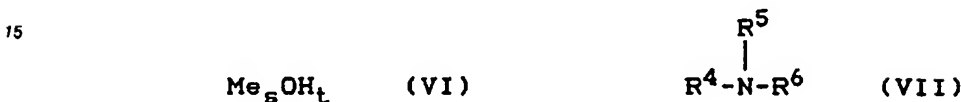


in welcher X, Y, Z, A, B und n die oben angegebene Bedeutung haben,

erhält, wenn man Verbindungen der Formel (Ia)



10 in welcher X, Y, Z, A, B und n die oben angegebene Bedeutung haben, mit Metallhydroxiden oder Aminen der allgemeinen Formeln (VI) und (VII)



20 in welchen
 Me für ein- oder zweiwertige Metallionen,
 s und t für die Zahlen 1 und 2 und
 R⁴, R⁵ und R⁶ unabhängig voneinander für Wasserstoff und Alkyl
 stehen,

25 gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels, umsetzt.

Überraschenderweise wurde gefunden, daß die neuen 3-Arylpyrrolidin-2,4-dion-Derivate der Formel (I) sich durch hervorragende insektizide, akarizide und herbizide Wirkungen auszeichnen.

Bevorzugt sind 3-Arylpyrrolidin-2,4-dion-Derivate der Formel (I), in welcher

30 X für C₁-C₆-Alkyl, Halogen, C₁-C₆-Alkoxy steht,
 Y für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, Halogen, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl steht,
 Z für C₁-C₆-Alkyl, Halogen, C₁-C₆-Alkoxy steht,
 n für eine Zahl von 0-3 steht,
 R für Wasserstoff (Ia) oder für die Gruppen der Formel



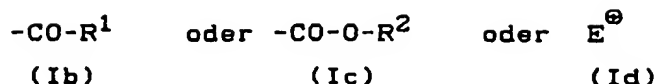
40 steht, in welchen

R¹ für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes: C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₂-C₈-alkyl, C₁-C₈-Alkylthio-C₂-C₈-alkyl, C₁-C₈-Polyalkoxy-C₂-C₈-alkyl und Cycloalkyl mit 3-8 Ringatomen, das durch Sauerstoff und/oder Schwefel unterbrochen sein kann, steht,
 45 für gegebenenfalls durch Halogen-, Nitro-, C₁-C₆-Alkyl-, C₁-C₆-Alkoxy-, C₁-C₆-Halogenalkyl-, C₁-C₆-Halogenalkoxy-substituiertes Phenyl;
 für gegebenenfalls durch Halogen-, C₁-C₆-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxy-, C₁-C₆-Halogenalkyl-, C₁-C₆-Halogenalkoxy-substituiertes Phenyl-C₁-C₆-alkyl steht,
 für gegebenenfalls durch Halogen- und C₁-C₆-Alkyl-substituiertes Hetaryl steht,
 50 für gegebenenfalls durch Halogen- und C₁-C₆-Alkyl-substituiertes Phenoxy-C₁-C₆-alkyl steht,
 für gegebenenfalls durch Halogen, Amino und C₁-C₆-Alkyl-substituiertes Hetaryloxy-C₁-C₆-Alkyl steht,
 R² für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes: C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₂-C₈-alkyl, C₁-C₈-Polyalkoxy-C₂-C₈-alkyl steht,
 55 für gegebenenfalls durch Halogen-, Nitro-, C₁-C₆-Alkyl-, C₁-C₆-Alkoxy-, C₁-C₆-Halogenalkyl-substituiertes Phenyl steht,
 A für Wasserstoff oder gegebenenfalls durch Halogen substituiertes geradkettiges oder verzweigtes C₁-C₁₂-Alkyl, C₃-C₈-Alkenyl, C₃-C₈-Alkyl, C₁-C₁₀-Alkoxy-C₂-C₈-alkyl, C₁-C₈-Polyalkoxy-C₂-C₈-

- alkyl, C₁-C₁₀-Alkylthio-C₂-C₆-alkyl, Cycloalkyl mit 3-8 Ringatomen, das durch Sauerstoff und/oder Schwefel unterbrochen sein kann oder gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl-C₁-C₅-Haloalkyl-, C₁-C₆-Alkoxy-, Nitro substituiertes Aryl, Hetaryl oder Aryl-C₁-C₆-alkyl steht,
- B für Wasserstoff, geradkettiges oder verzweigtes C₁-C₁₂-Alkyl, C₁-C₈-Alkoxyalkyl steht,
- 5 oder worin
- A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, einen 3 bis 8-gliedrigen Ring bilden,
- E⁺ für ein Metallionenäquivalent oder ein Ammoniumion steht,
- sowie die enantiomerenreinen Formen von Verbindungen der Formel (I).
- 10 Besonders bevorzugt sind Verbindungen der Formel (I) in welcher
- X für C₁-C₄-Alkyl, Halogen, C₁-C₄-Alkoxy steht,
- Y für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, Halogen, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl steht,
- Z für C₁-C₄-Alkyl, Halogen, C₁-C₄-Alkoxy steht,
- n für eine Zahl von 0-3 steht,
- 15 R für Wasserstoff (Ia) oder für die Gruppen der Formel



- steht, in welchen
- 25 R¹ für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes: C₁-C₁₆-Alkyl, C₂-C₁₆-Alkenyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₂-C₆-alkyl, C₁-C₆-Alkylthio-C₂-C₆-alkyl, C₁-C₆-Polyalkoxy-C₂-C₆-alkyl und Cycloalkyl mit 3-7 Ringatomen, das durch 1-2 Sauerstoff- und/oder Schwefelatome unterbrochen sein kann steht,
- für gegebenenfalls durch Halogen-, Nitro-, C₁-C₄-Alkyl-, C₁-C₄-Alkoxy-, C₁-C₃-Halogenalkyl-, C₁-C₃-Halogenalkoxy-substituiertes Phenyl steht,
- 30 für gegebenenfalls durch Halogen-, C₁-C₄-Alkyl-, C₁-C₄-Alkoxy-, C₁-C₃-Halogenalkyl-, C₁-C₃-Halogenalkoxy-substituiertes Phenyl-C₁-C₄-alkyl steht,
- für gegebenenfalls durch Halogen- und C₁-C₆-Alkyl-substituiertes Hetaryl steht,
- gegebenenfalls für durch Halogen- und C₁-C₄-Alkyl-substituiertes Phenoxy-C₁-C₅-alkyl steht,
- für gegebenenfalls durch Halogen, Amino und C₁-C₄-Alkyl-substituiertes Hetaryloxy-C₁-C₅-alkyl steht,
- 35 R² für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes: C₁-C₁₆-Alkyl, C₂-C₁₆-Alkenyl, C₁-C₁₆-Alkoxy-C₂-C₆-alkyl, C₁-C₆-Polyalkoxy-C₂-C₆-alkyl steht,
- für gegebenenfalls durch Halogen, Nitro-, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₃-Alkoxy-, C₁-C₃-Halogenalkyl-substituiertes Phenyl steht,
- 40 A für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Halogen substituiertes geradkettiges oder verzweigtes C₁-C₁₀-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Alkyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₂-C₆-alkyl, C₁-C₆-Polyalkoxy-C₂-C₆-alkyl, C₁-C₈-Alkylthio-C₂-C₆-alkyl, Cycloalkyl mit 3-7 Ringatomen, das durch 1-2 Sauerstoff- und/oder Schwefelatomen unterbrochen sein kann oder gegebenenfalls durch Halogen-, C₁-C₄-Alkyl-, C₁-C₄-Haloalkyl-C₁-C₄-Alkoxy-, Nitro substituiertes Aryl, Hetaryl oder Aryl-C₁-C₄-alkyl steht,
- B für Wasserstoff, geradkettiges oder verzweigtes C₁-C₁₀-Alkyl, C₁-C₆-Alkoxyalkyl steht,
- 45 oder worin
- A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, einen 3 bis 7-gliedrigen Ring bilden,
- E⁺ für ein Metallionenäquivalent oder ein Ammoniumion steht
- sowie die enantiomerenreinen Formen von Verbindungen der Formel (I).
- 50 Ganz besonders bevorzugt sind Verbindungen der Formel (I) in welcher
- X für Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Fluor, Chlor, Brom, Methoxy und Ethoxy steht,
- Y für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Butyl, i-Butyl, tert.-Butyl, Fluor, Chlor, Brom, Methoxy, Ethoxy und Trifluormethyl steht,
- Z für Methyl, Ethyl, i-Propyl, Butyl, i-Butyl, tert.-Butyl, Fluor, Chlor, Brom, Methoxy und Ethoxy steht,
- 55 n für eine Zahl von 0-3 steht,
- R für Wasserstoff (Ia) oder für die Gruppen der Formel



5

steht, in welcher

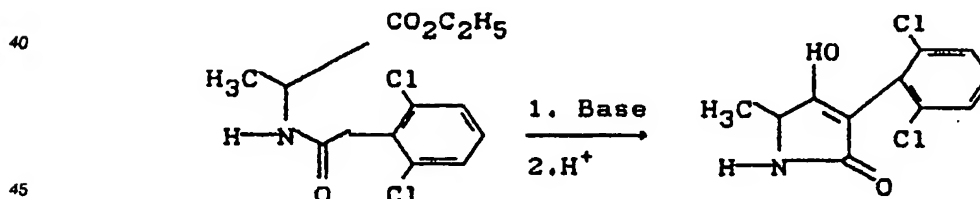
- 10 R^1 für gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes: C_1 - C_{14} -Alkyl, C_2 - C_{14} -Alkenyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_2 - C_6 -alkyl, C_1 - C_4 -Alkylthio- C_2 - C_6 -alkyl, C_1 - C_4 -Polyalkoxy- C_2 - C_4 -alkyl und Cycloalkyl mit 3-6 Ringatomen, das durch 1-2 Sauerstoff- und/oder Schwefelatome unterbrochen sein kann steht, für gegebenenfalls durch Fluor-, Chlor-, Brom-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, i-Propyl-, Methoxy-, Ethoxy-, Trifluormethyl-, Trifluormethoxy-, Nitro- substituiertes Phenyl steht, für gegebenenfalls durch Fluor-, Chlor-, Brom-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, i-Propyl-, Methoxy-, Ethoxy-, Trifluormethyl-, Trifluormethoxy- substituiertes Phenyl- C_1 - C_3 -alkyl steht,
- 15 für gegebenenfalls durch Fluor-, Chlor-, Brom-, Methyl-, Ethyl-substituiertes Pyridyl, Pyrimidyl, Thiazolyl und Pyrazolyl steht, für gegebenenfalls durch Fluor-, Chlor-, Methyl-, Ethyl-substituiertes Phenoxy- C_1 - C_4 -alkyl steht, für gegebenenfalls durch Fluor-, Chlor-, Amino-, Methyl-, Ethyl-, substituiertes Pyridyloxy- C_1 - C_4 -alkyl, Pyrimidyloxy- C_1 - C_4 -alkyl und Thiazolyloxy- C_1 - C_4 -alkyl steht,
- 20 R^2 für gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C_1 - C_{14} -Alkyl, C_2 - C_{14} -Alkenyl, C_1 - C_4 -Alkoxy- C_2 - C_6 -alkyl, C_1 - C_4 -Polyalkoxy- C_2 - C_6 -alkyl steht, oder für gegebenenfalls durch Fluor, Chlor, Nitro, Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl substituiertes Phenyl steht,
- 25 A für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Halogen substituiertes geradkettiges oder verzweigtes C_1 - C_8 -Alkyl, C_3 - C_4 -Alkenyl, C_3 - C_4 -Alkyl, C_1 - C_6 -Alkoxy- C_2 - C_4 -alkyl, C_1 - C_4 -Polyalkoxy- C_2 - C_4 -alkyl, C_1 - C_6 -Alkylthio- C_2 - C_4 -alkyl, Cycloalkyl mit 3-6 Ringatomen, das durch 1-2 Sauerstoff- und/oder Schwefelatomen unterbrochen sein kann oder gegebenenfalls durch Fluor-, Chlor-, Brom-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, iso-Propyl-, Methoxy-, Ethoxy-, Trifluormethyl-, Nitro substituiertes Aryl, Pyridin, Imidazol, Pyrazol, Triazol, Indol, Thiazol oder Aryl- C_1 - C_3 -alkyl steht,
- 30 B für Wasserstoff, geradkettiges oder verzweigtes C_1 - C_8 -Alkyl, C_1 - C_4 -Alkoxyalkyl steht, oder worin

A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind, einen 3 bis 6-gliedrigen Ring bilden,

E^{\oplus} für ein Metallionenäquivalent oder ein Ammoniumion steht

35 sowie die enantiomerenreinen Formen von Verbindungen der Formel I.

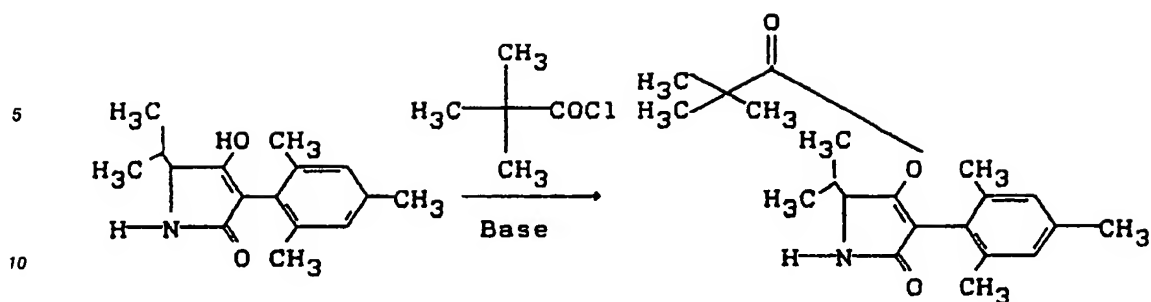
Verwendet man gemäß Verfahren (A) N-2,6-Dichlorphenylacetyl-alaninethylester, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden:



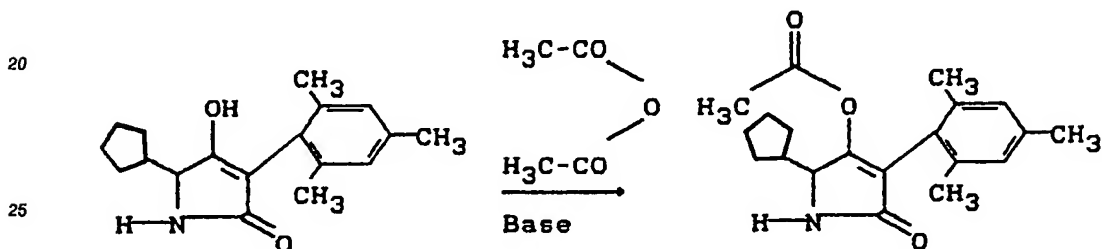
Verwendet man gemäß Verfahren (B) (Variante α) 3-(2,4,6-Trimethylphenyl)-5-isopropyl-pyrrolidin-2,4-dion und Pivaloylchlorid als Ausgangsstoffe, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden.

50

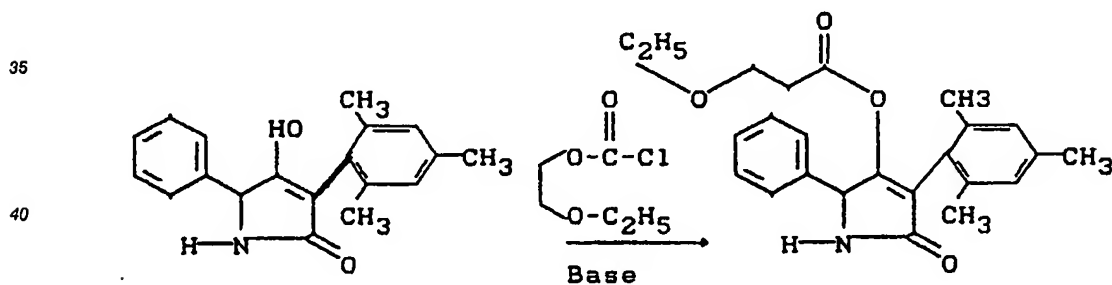
55



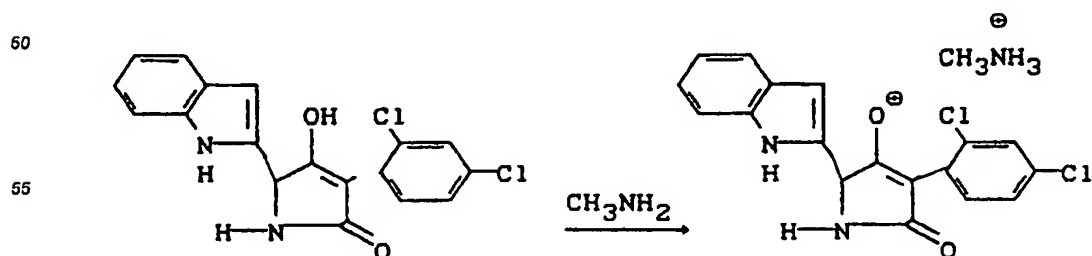
15 Verwendet man gemäß Verfahren B (Variante β) 3-(2,4,6-Trimethylphenyl)-5-cyclopentyl-pyrrolidin-2,4-dion und Acetanhydrid, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden.



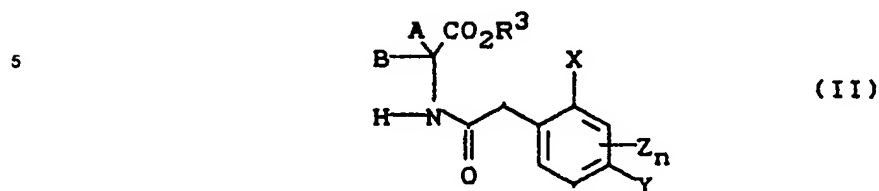
30 Verwendet man gemäß Verfahren C 3-(2,4,6-Trimethylphenyl)-5-phenyl-pyrrolidin-2,4-dion und Chlormeisensäureethoxyethylester, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden.



45 Verwendet man gemäß Verfahren D 3-(2,4-Dichlorphenyl)-5-(2-indolyl)-pyrrolidin-2,4-dion und Methylamin, so kann der Verlauf des erfindungsgemäßen Verfahrens durch folgendes Reaktionsschema wiedergegeben werden.



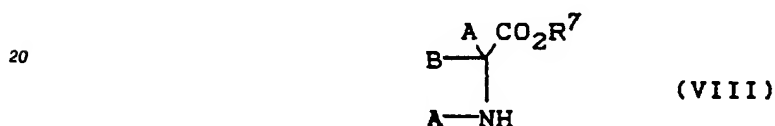
Die bei dem obigen Verfahren (A) als Ausgangsstoffe benötigten Verbindungen der Formel (II)



in welcher

A, B, X, Y, Z, n und R^3 die oben angegebene Bedeutung haben sind teilweise bekannt oder lassen sich nach im Prinzip bekannten Methoden in einfacher Weise herstellen. So erhält man z.B. Acyl-aminosäureester der Formel (II), wenn man

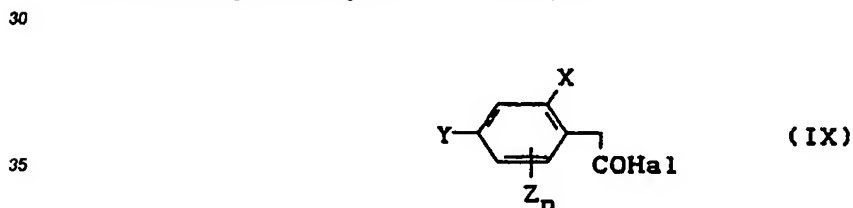
a) Aminosäurederivate der Formel (VIII),



25 in welcher

R^7 für Wasserstoff (VIIIa) und Alkyl (VIIIb) steht und

A die oben angegebene Bedeutung haben mit Phenyllessigsäurehalogeniden der Formel (IX)



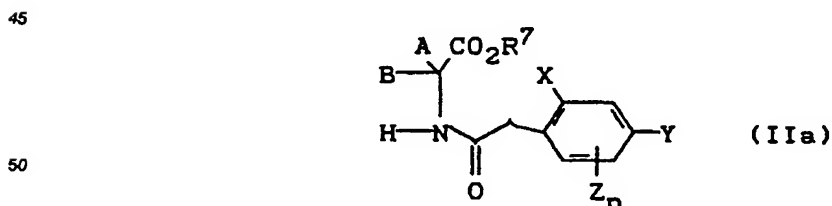
in welcher

40 X, Y, Z und n die oben angegebene Bedeutung haben und

Hal für Chlor oder Brom steht,

acyliert (Chem. Reviews 52 237-416 (1953);

oder wenn man Acylaminosäuren der Formel (IIa),



in welcher

55 A, B, X, Y, Z und n die oben angegebene Bedeutung haben und

R^7 für Wasserstoff steht,

verestert (Chem. Ind. (London) 1568 (1968)).

Beispielhaft seien folgende Verbindungen der Formel (II) genannt:

1. N-2,4-Dichlorphenyl-acetyl-glycinethylester
2. N-2,6-Dichlorphenyl-acetyl-glycinethylester
3. N-(2,6-Dichlorphenyl-acetyl)-alanin-ethylester
- 5 4. N-(2,6-Dichlorphenyl-acetyl)-valin-ethylester
5. N-(2,6-Dichlorphenyl-acetyl)-leucin-ethylester
6. N-(2,6-Dichlorphenyl-acetyl)-methionin-ethylester
7. N-(2,6-Dichlorphenyl-acetyl)-phenylalanin-ethylester
8. N-(2,6-Dichlorphenyl-acetyl)-tryptophan-ethylester
- 10 9. N-(2,6-Dichlorphenyl-acetyl)-isoleucin-ethylester
10. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-glycin-methylester
11. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-alanin-ethylester
12. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-valin-ethylester
13. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-leucin-ethylester
- 15 14. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-isoleucin-ethylester
15. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-methionin-ethylester
16. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-phenylalaninethylester
17. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-tryptophan-ethylester
18. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-(4-chlorphenyl)-alanin-ethylester
- 20 19. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-S-methyl-cystein-ethylester
20. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-S-benzyl-cystein-ethylester
21. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-O-methyl-threonin-ethylester
22. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-tert.-butyl-alanin-ethylester
23. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-histidin-ethylester
- 25 24. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-O-methyl-tyrosin-ethylester
25. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-1-amino-cyclopropan-carbonsäure-methylester
26. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-1-amino-cyclopentan-carbonsäure-methylester
27. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-1-amino-cyclohexan-carbonsäure-methylester
28. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-amino-isobuttersäure-methylester
- 30 29. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-2-ethyl-2-amino-buttersäure-methylester
30. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-2-methyl-2-amino-buttersäure-methylester
31. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-2-methyl-2-amino-valeriansäure-methylester
32. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-2,3-dimethyl-2-amino-valeriansäure-methylester

Beispielhaft seien folgende Verbindungen der Formel (IIa) genannt:

- 35 1. N-2,4-Dichlorphenyl-acetyl-glycin
2. N-2,6-Dichlorphenyl-acetyl-glycin
3. N-(2,6-Dichlorphenyl-acetyl)-alanin
4. N-(2,6-Dichlorphenyl-acetyl)-valin
5. N-(2,6-Dichlorphenyl-acetyl)-leucin
- 40 6. N-(2,6-Dichlorphenyl-acetyl)-methionin
7. N-(2,6-Dichlorphenyl-acetyl)-phenylalanin
8. N-(2,6-Dichlorphenyl-acetyl)-tryptophan
9. N-(2,6-Dichlorphenyl-acetyl)-isoleucin
10. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-glycin
- 45 11. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-alanin
12. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-valin
13. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-leucin
14. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-isoleucin
15. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-methionin
- 50 16. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-phenylalanin
17. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-tryptophan
18. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-(4-chlorphenyl)-alanin
19. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-S-methyl-cystein
20. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-S-benzyl-cystein
- 55 21. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-O-methyl-threonin
22. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-tert.-butyl-alanin
23. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-histidin
24. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-O-methyl-tyrosin

25. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-1-amino-cyclopropan-carbonsäure
 26. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-1-amino-cyclopentan-carbonsäure
 27. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-1-amino-cyclohexan-carbonsäure
 28. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-1-amino-isobuttersäure
 5 29. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-2-ethyl-2-amino-buttersäure-methylester
 30. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-2-methyl-2-amino-buttersäure-methylester
 31. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-2-methyl-2-amino-valeriansäure-methylester
 32. N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-2,3-dimethyl-2-amino-valeriansäure-methylester

Verbindungen der Formel (IIa) sind beispielsweise aus den Phenyllessigsäurehalogeniden der Formel (IX) und Aminosäuren der Formel (VIIIa) nach Schotten-Baumann (Organikum 9. Auflage 446 (1970) VEB Deutscher Verlag der Wissenschaften, Berlin) erhältlich.

Verbindungen der Formel (VIIIa) und (VIIIb) sind bekannt oder aber nach im Prinzip bekannten Literaturverfahren einfach herstellbar.

Das Verfahren (A) ist dadurch gekennzeichnet, daß Verbindungen der Formel (II) in welcher A, B, X, Y, Z, n und R³ die oben angegebene Bedeutung haben in Gegenwart von Basen einer intramolekularen Kondensation unterwirft.

Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (A) alle üblichen inerten organischen Solventien eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Kohlenwasserstoffe, wie Toluol und Xylol, ferner Ether, wie Dibutylether, Tetrahydrofuran, Dioxan, Glykoldimethylether und Diglykoldimethylether, außerdem polare Lösungsmittel, wie Dimethylsulfoxid, Sulfolan, Dimethylformamid und N-Methylpyrrolidon.

Als Deprotonierungsmittel können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) alle üblichen Protonenakzeptoren eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Alkalimetall- und Erdalkalimetall-oxide, -hydroxide und -carbonate, wie Natriumhydroxid, Kaliumhydroxid, Magnesiumoxid, Calciumoxid, Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und Calciumcarbonat, die auch in Gegenwart von Phasentransferkatalysatoren wie z.B. Triethylbenzylammoniumchlorid, Tetrabutylammoniumbromid, Adogen 464 oder TDA 1 eingesetzt werden können. Ferner sind Alkalimetall- und Erdalkalimetallamide und -hydride, wie Natriumamid, Natriumhydrid und Calciumhydrid, und außerdem auch Alkalimetall-alkoholate, wie Natrium-methylat, Natriummethylat und Kalium-tert.-butylat einsetzbar.

Die Reaktionstemperaturen können bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen 0 °C und 250 °C, vorzugsweise zwischen 50 °C und 150 °C.

Das erfindungsgemäße Verfahren (A) wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt.

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (A) setzt man die Reaktionskomponenten der Formeln (II) und die deprotonierenden Basen im allgemeinen in etwa äquimolaren Mengen ein. Es ist jedoch auch möglich, die eine oder andere Komponente in einem größeren Überschuß (bis zu 3 Mol) zu verwenden.

Das Verfahren (B_α) ist dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der Formel (Ia) mit Carbonsäurehalogeniden der Formel (III) umsetzt.

Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (B_α) bei Verwendung der Säurehalogenide alle gegenüber diesen Verbindungen inerten Solventien eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Kohlenwasserstoffe, wie Benzin, Benzol, Toluol, Xylol und Tetralin, ferner Halogenkohlenwasserstoffe, wie Methylenchlorid, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Chlorbenzol und o-Dichlorbenzol, außerdem Ketone, wie Aceton und Methylisopropylketon, weiterhin Ether, wie Diethylether, Tetrahydrofuran und Dioxan, darüberhinaus Dimethylsulfoxid und Sulfolan. Wenn die Hydrolysestabilität des Säurehalogenids es zuläßt, kann die Umsetzung auch in Gegenwart von Wasser durchgeführt werden.

Verwendet man die entsprechenden Carbonsäurehalogenide so kommen als Säurebindemittel bei der Umsetzung nach dem erfindungsgemäßen Verfahren (B_α) alle üblichen Säureakzeptoren in Betracht. Vorzugsweise verwendbar sind tertiäre Amine, wie Triethylamin, Pyridin, Diazabicyclooctan (DABCO), Diazabicycloundecen (DBU), Diazabicyclononen (DBN), Hünig-Base und N,N-Dimethyl-anilin, ferner Erdalkalimetall-oxide, wie Magnesium- und Calciumoxid, außerdem Alkali- und Erdalkali-metall-carbonate, wie Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und Calciumcarbonat.

Die Reaktionstemperaturen können auch bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (B_α) auch bei der

Adogen 464 = Methyltrialkyl(C₈-C₁₀)ammoniumchlorid

TDA 1 = Tris-(methoxyethoxyethyl)-amin

Verwendung von Carbonsäurehalogeniden innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen -20°C und $+150^{\circ}\text{C}$, vorzugsweise zwischen 0°C und 100°C .

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ($B\alpha$) werden die Ausgangsstoffe der Formel (Ia) und das Carbonsäurehalogenid der Formel (III) im allgemeinen in angenähert äquivalenten Mengen verwendet. Es ist jedoch auch möglich, das Carbonsäureanhydrid in einem größeren Überschuß (bis zu 5 Mol) einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden.

Das Verfahren ($B\beta$) ist dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der Formel (Ia) mit Carbonsäureanhydriden der Formel (IV) umsetzt.

Verwendet man bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ($B\beta$) als Reaktionskomponente der Formel (IV) Carbonsäureanhydride, so können als Verdünnungsmittel vorzugsweise diejenigen Verdünnungsmittel verwendet werden, die auch bei der Verwendung von Säurehalogeniden vorzugsweise in Betracht kommen. Im übrigen kann auch ein im Überschuß eingesetztes Carbonsäureanhydrid gleichzeitig als Verdünnungsmittel fungieren.

Die Reaktionstemperaturen können auch bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ($B\beta$) auch bei der Verwendung von Carbonsäureanhydriden innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Im allgemeinen arbeitet man bei Temperaturen zwischen -20°C und $+150^{\circ}\text{C}$, vorzugsweise zwischen 0°C und 100°C .

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens werden die Ausgangsstoffe der Formel (Ia) und das Carbonsäureanhydrid der Formel (IV) im allgemeinen in angenähert äquivalenten Mengen verwendet. Es ist jedoch auch möglich, das Carbonsäureanhydrid in einem größeren Überschuß (bis zu 5 Mol) einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt nach üblichen Methoden.

Im allgemeinen geht man so vor, daß man Verdünnungsmittel und im Überschuß vorhandenes Carbonsäureanhydrid sowie die entstehende Carbonsäure durch Destillation oder durch Waschen mit einem organischen Lösungsmittel oder mit Wasser entfernt.

Das Verfahren (C) ist dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der Formel (Ia) mit Chlorameisensäureestern der Formel (V) umsetzt.

Verwendet man die entsprechenden Chlorameisensäureester so kommen als Säurebindemittel bei der Umsetzung nach dem erfindungsgemäßen Verfahren (C) alle üblichen Säureakzeptoren in Betracht. Vorzugsweise verwendbar sind tertiäre Amine, wie Triethylamin, Pyridin, DABCO, DBC, DBA, Hünig-Base und N,N-Dimethyl-anilin, ferner Erdalkalimetalloxide, wie Magnesium- und Calcium-oxid, außerdem Alkali- und Erdalkali-metall-carbonate, wie Natriumcarbonat, Kaliumcarbonat und Calciumcarbonat.

Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren (C) bei Verwendung der Chlorameisensäureester alle gegenüber diesen Verbindungen inerten Solventien eingesetzt werden. Vorzugsweise verwendbar sind Kohlenwasserstoffe, wie Benzin, Benzol, Toluol, Xylol und Tetralin, ferner Halogenkohlenwasserstoffe, wie Methylenchlorid, Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Chlorbenzol und o-Dichlorbenzol, außerdem Ketone, wie Aceton und Methylisopropylketon, weiterhin Ether, wie Diethylether, Tetrahydrofuran und Dioxan, darüberhinaus Carbonsäureester, wie Ethylacetat, und auch stark polare Solventien, wie Dimethylsulfoxid und Sulfolan.

Bei Verwendung der Chlorameisensäureester als Carbonsäure-Derivate der Formel (V) können die Reaktionstemperaturen bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (C) innerhalb eines größeren Bereiches variiert werden. Arbeitet man in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und eines Säurebindemittels, so liegen die Reaktionstemperaturen im allgemeinen zwischen -20°C und $+100^{\circ}\text{C}$, vorzugsweise zwischen 0°C und 50°C .

Das erfindungsgemäße Verfahren (C) wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt.

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (C) werden die Ausgangsstoffe der Formel (Ia) und der entsprechende (Chlorameisensäureester der Formel (V) im allgemeinen in angenähert äquivalenten Mengen verwendet. Es ist jedoch auch möglich, die eine oder andere Komponente in einem größeren Überschuß (bis zu 2 Mol) einzusetzen. Die Aufarbeitung erfolgt dann nach üblichen Methoden. Im allgemeinen geht man so vor, daß man ausgefallene Salze entfernt und das verbleibende Reaktionsgemisch durch Abziehen des Verdünnungsmittels einengt.

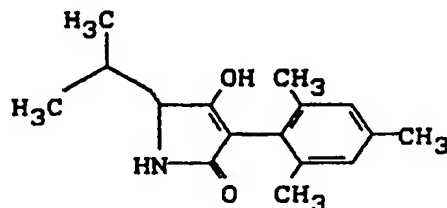
Das Verfahren (D) ist dadurch gekennzeichnet, daß man Verbindungen der Formel (Ia) mit Metallhydroxiden (VI) oder Aminen (VII) umsetzt.

Als Verdünnungsmittel können bei dem erfindungsgemäßen Verfahren vorzugsweise Ether wie Tetrahydrofuran, Dioxan, Diethylether oder aber Alkohole wie Methanol, Ethanol, Isopropanol, aber auch Wasser eingesetzt werden. Das erfindungsgemäße Verfahren (D) wird im allgemeinen unter Normaldruck durchgeführt. Die Reaktionstemperatur liegen im allgemeinen zwischen -20°C und 100°C , vorzugsweise zwischen 0°C und 50°C .

Bei der Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens (D) werden die Ausgangsstoffe der Formel (Ia) bzw. (VI) oder (VII) im allgemeinen in angenähert äquimolaren Mengen verwendet. Es ist jedoch auch möglich, die eine oder andere Komponente in einem größeren Überschuß (bis zu 2 Mol) einzusetzen. Im allgemeinen geht man so vor, daß man das Reaktionsgemisch durch Abziehen des Verdünnungsmittels einengt.

Herstellungsbeispiele

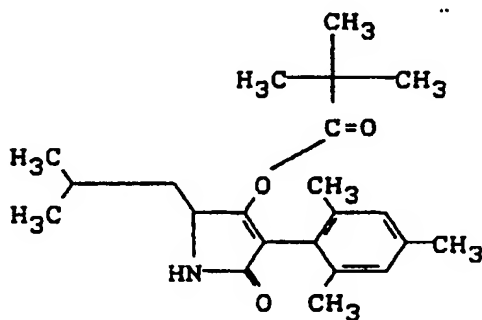
Beispiel 1



124,9 g (0,428 Mol) N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-valinmethylester werden in 430 ml abs. Toluol suspendiert. Nach Zugabe von 51,6 g Kalium-tert.-butylat (95 %ig) wird unter DC-Kontrolle unter Rückfluß erhitzt. Man rührt in 500 ml Eiswasser ein, trennt das Toluol ab und tropft die wäßrige Phase bei 0-20 °C in 600 ml 1N HCl. Der Niederschlag wird abgesaugt, getrocknet und aus Chloroform/Methyl-tert.-butyl-Ether/n-Hexan umkristallisiert.

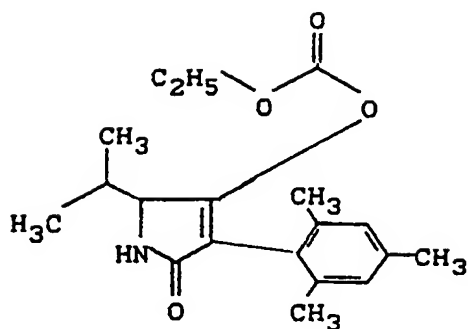
Ausbeute: 51,5 g (= 46,4 % d.Th.) der illustrierten Verbindung Fp. 126 °C

Beispiel 2



5,46 g (20 mmol) 5-Isobutyl-3-(2,4,6-Trimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dion werden in 70 ml Methyl-tert.-Butyl-Ether suspendiert und mit 3,4 ml (20 mmol) Hünig-Base versetzt. Bei 0-10 °C werden 2,52 ml (20 mmol) Pivalöylchlorid in 5 ml Methyl-tert.-butyl-Ether zugetropft und anschließend unter Dünnschichtchromatographie-Kontrolle weitergerührt. Der Niederschlag wird abgesaugt, nachgewaschen und das Filtrat einrotiert. Nach SC an Kieselgel mit Cyclohexan/Essigester 1:1 und Kristallisation aus Methyl-tert.-butyl-Ether/n-Hexan erhielt man 2,14 g (29,9 % d.Th.) der illustrierten Verbindung vom Schmp. 154 °C.

Beispiel 3



15

4,19 g (20 mmol) 5-Isopropyl-3-(2,4,6-trimethylphenyl)-pyrrolidin-2,4-dion werden in 70 ml Methyl-tert-butyl-Ether suspendiert und mit 3,4 ml (20 mmol) Hünig-Base versetzt. Bei -70°C tropft man 1,92 ml (20 mmol) Chlorameisensäure-ethylester in 5 ml Methyl-tert-butyl-Ether zu und läßt auf Raumtemperatur erwärmen. Nach dem Einrotieren wird der Rückstand in Methylenchlorid aufgenommen, mit Wasser gewaschen, getrocknet und erneut einrotiert. Nach Kristallisation aus Methyl-tert-butyl-Ether/n-Hexan erhält man 2,6 g (= 39,3 % d.Th.) der illustrierten Verbindung vom Schmp. 190°C .

20

Die folgenden Verbindungen der Tabellen 1, 2 und 3 können in Analogie zu den Beispielen 1, 2 bzw. 3 hergestellt werden.

25

30

35

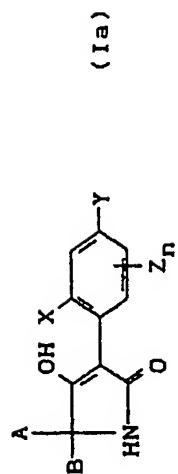
40

45

50

55

Tabelle 1



Bsp.-Nr.	X	Y	Zn	A	B	Fp° C
4	Cl	Cl	H	H.	H	
5	Cl	Cl	H	CH ₃	H	
6	Cl	Cl	H	CH(CH ₃) ₂	H	
7	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	
8	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	
9	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
10	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	
11	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	
12	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₂ -		
13	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -		
14	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -		
15	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	H	
16	Cl	Cl	H	C(CH ₃) ₃	H	
17	Cl	Cl	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Tabelle 1 (Fortsetzung)

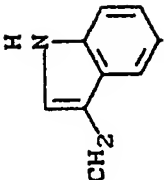

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	Fp° C
18	Cl	Cl	H	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH} \\ \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	H	
19	Cl	Cl	H	CH ₂ -CH ₂ -S-CH ₃	H	
20	Cl	Cl	H	CH ₂ -S-CH ₃	H	
21	Cl	Cl	H	CH ₂ -S-CH ₂ -C ₆ H ₅	H	
22	Cl	Cl	H	CH ₂ -C ₆ H ₅		
23	Cl	Cl	H		H	
24	Cl	Cl	H		H	

Tabelle 1 (Fortsetzung)

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	Fp° C
25	Cl	H	6-Cl	H	H	
26	Cl	H	6-Cl	CH ₃	H	
27	Cl	H	6-Cl	CH(CH ₃) ₂	H	
28	CH ₃	CH ₃	H	H	H	
29	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	H	
30	CH ₃	CH ₃	H	CH(CH ₃) ₂	H	
31	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	H	H	
32	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	H	> 230
33	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	223
34	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	
35	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
36	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	
37	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	
38	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃		-(CH ₂) ₂ -	225
39	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃		-(CH ₂) ₄ -	
40	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃		-(CH ₂) ₅ -	

Tabelle 1 (Fortsetzung)

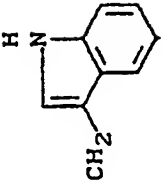

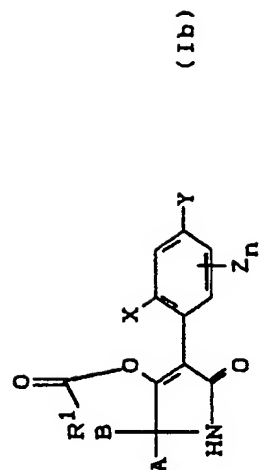
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	Fp° C
41	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	H	
42	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C(CH ₃) ₃	H	
43	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	> 220
44	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	$ \begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH} \\ \quad \backslash \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array} $	H	
45	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ -CH ₂ -S-CH ₃	H	
46	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ -S-CH ₃	H	
47	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ -S-CH ₂ -C ₆ H ₅	H	
48	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ -C ₆ H ₅		
49	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃		H	
50	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃		H	

Tabelle 2



Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
51	Cl	Cl	H	H	H	CH ₃	
52	Cl	Cl	H	CH ₃	H	CH ₃	
53	Cl	Cl	H	CH ₃	H	C(CH ₃) ₃	
54	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	
55	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-	
56	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-	
57	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -	
58	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅ -C(CH ₃) ₂ -	
59	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
60	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-C(CH ₃) ₂ -	
61	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	CH ₂ =CH-(CH ₂) ₈ -	

Tabelle 2 (Fortsetzung)


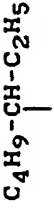

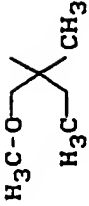
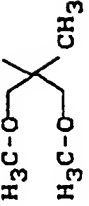
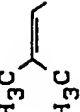
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp °C
62	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		
63	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		
64	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		
65	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		
66	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		
67	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)



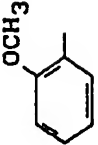
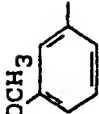

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
68	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	H ₃ C-S-CH ₂ -	
69	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		
70	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		
71	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		
72	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		
73	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)

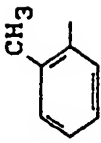
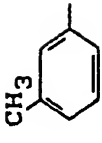
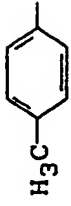
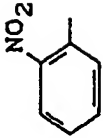
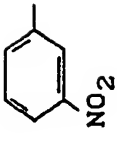
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
74	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		
75	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		
76	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		
77	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		
78	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)


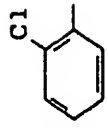
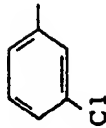


Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
79	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		
80	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		
81	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		
82	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		
83	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)


Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
84	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃	
85	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-	
86	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-	
87	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -	
88	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	C ₂ H ₅ -C(CH ₃) ₂	
89	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
90	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-C(CH ₃) ₂	
91	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₂ =CH-(CH ₂) ₈ -	
92	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		
93	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	C ₄ H ₉ -CH-C ₂ H ₅	

Tabelle 2 (Fortsetzung)

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
94	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		
95	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		
96	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		
97	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		
98	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	H ₃ C-S-CH ₂ -	
99	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		
100	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		
101	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)

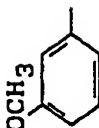

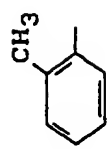
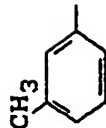

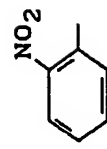
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp °C
102	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		
103	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		
104	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		
105	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		
106	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		
107	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)

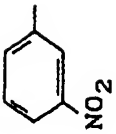

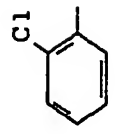
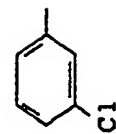
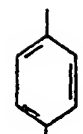

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
108	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		
109	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		
110	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		
111	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		
112	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		
113	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)

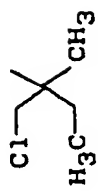
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
114	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	
115	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₂ CH-	
116	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₃ C-	
117	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -	
118	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅ -C(CH ₃) ₂	
119	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
120	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₂ CH-C(CH ₃) ₂	
121	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₂ =CH-(CH ₂) ₈ -	
122	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
123	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₄ H ₉ -CH-C ₂ H ₅	

Tabelle 2 (Fortsetzung)

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
124	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
125	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
126	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
127	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
128	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
129	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
130	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		

Tabelle 2 (Fortsetzung)

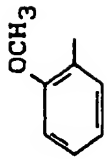
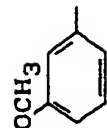

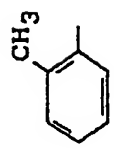
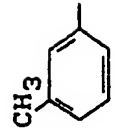
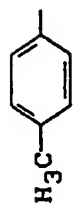
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
131	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
132	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
133	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
134	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
135	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
136	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		

Tabelle 2 (Fortsetzung)

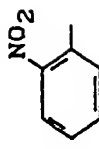
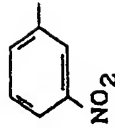

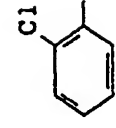
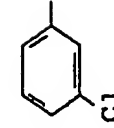
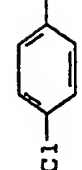

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
137	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
138	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
139	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
140	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
141	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
142	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
143	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		

Tabelle 2 (Fortsetzung)

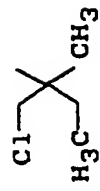
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
144	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃	
145	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-	
146	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-	
147	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -	
148	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ -C(CH ₃) ₂	
149	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
150	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-C(CH ₃) ₂	
151	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₂ =CH-(CH ₂) ₈ -	
152	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		
153	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	C ₄ H ₉ -CH-C ₂ H ₅	

Tabelle 2 (Fortsetzung)

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
154	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		
155	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		
156	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		
157	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		
158	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	H ₃ C-S-CH ₂ -	
159	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		
160	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		
161	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)

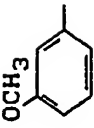

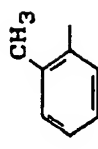
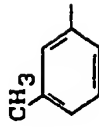

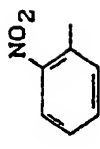
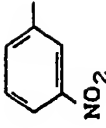
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp ⁰ C
162	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		
163	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		
164	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		
165	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		
166	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		
167	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		
168	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)


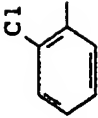
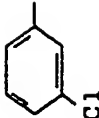


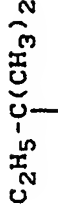
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
169	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		
170	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		
171	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		
172	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		
173	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		
174	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃	
175	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-	
176	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-	
177	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -	
178	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)

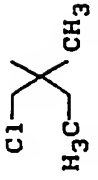
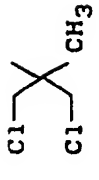
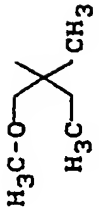
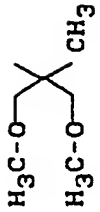
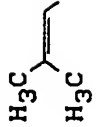
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp °C
179	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
180	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-C(CH ₃) ₂	
181	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₂ =CH-(CH ₂) ₈ -	
182	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
183	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	C ₄ H ₉ -CH-C ₂ H ₅	
184	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
185	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
186	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
187	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)



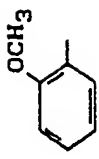
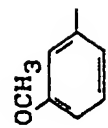

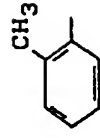
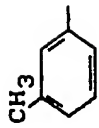
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
188	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	H ₃ C-S-CH ₂ -	
189	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
190	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
191	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
192	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
193	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
194	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
195	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)


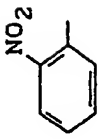
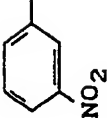
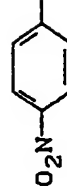
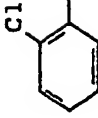
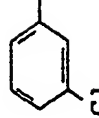

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp ⁰ C
196	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
197	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
198	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
199	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
200	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
201	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
202	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)


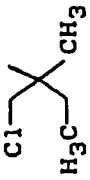
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
203	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
204	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -		CH ₃	
205	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -		(CH ₃) ₂ CH-	
206	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -		(CH ₃) ₃ C-	
207	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -		CH ₃ -(CH ₂) ₃ -	
208	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -		C ₂ H ₅ -C(CH ₃) ₂	
209	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -		(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
210	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -		(CH ₃) ₂ CH-C(CH ₃) ₂	
211	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -		CH ₂ =CH-(CH ₂) ₈ -	
212	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			
213	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -		C ₄ H ₉ -CH-C ₂ H ₅	

Tabelle 2 (Fortsetzung)


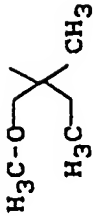
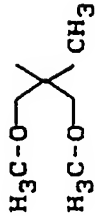
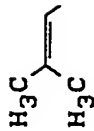
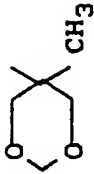

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp ⁰ C
214	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			
215	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			
216	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			
217	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			
218	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -		H ₃ C-S-CH ₂ -	
219	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			
220	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			

Tabelle 2 (Fortsetzung)

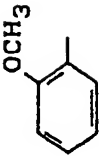
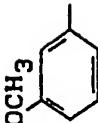
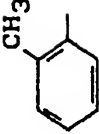
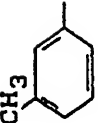
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
221	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			
222	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			
223	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			
224	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			
225	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			
226	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			

Tabelle 2 (Fortsetzung)

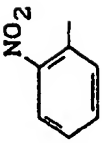
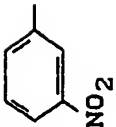

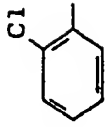
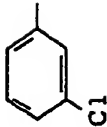


Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
227	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			
228	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			
229	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			
230	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			
231	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			
232	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			
233	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			

Tabelle 2 (Fortsetzung)

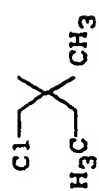
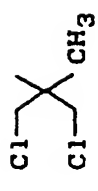
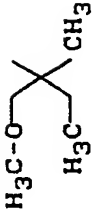
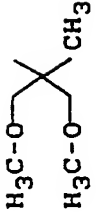
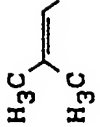
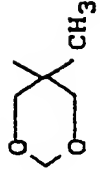

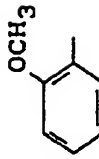
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp ⁰ C
234	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -		CH ₃	
235	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -		(CH ₃) ₂ CH-	
236	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -		(CH ₃) ₃ C-	
237	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -		CH ₃ -(CH ₂) ₃ -	
238	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -		C ₂ H ₅ -C(CH ₃) ₂	
239	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -		(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
240	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -		(CH ₃) ₂ CH-C(CH ₃) ₂	
241	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -		CH ₂ =CH-(CH ₂) ₈ -	
242	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -			
243	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -		C ₄ H ₉ -CH-C ₂ H ₅	
244	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -			

Tabelle 2 (Fortsetzung)

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
245	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -			
246	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -			
247	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -			
248	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -		H ₃ C-S-CH ₂ -	
249	Cl	Cl	H	-(C ₂ H ₂) ₅			
250	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -			
251	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -			

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Tabelle 2 (Fortsetzung)

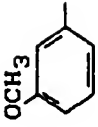

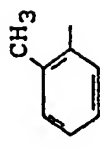
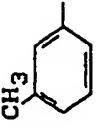

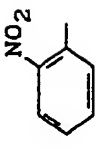
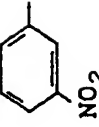
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
252	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -			
253	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -			
254	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -			
255	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -			
256	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -			
257	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -			
258	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -			

Tabelle 2 (Fortsetzung)


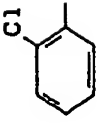
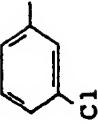


Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
259	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -			
260	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -			
261	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -			
262	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -			
263	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -			
264	Cl	H	6-Cl	H	H	CH ₃	
265	Cl	H	6-Cl	H	H	C(CH ₃) ₃	
266	Cl	H	6-Cl	CH ₃	H	CH ₃	
267	Cl	H	6-Cl	CH ₃	H	C(CH ₃) ₃	
268	CH ₃	CH ₃	H	H	H	CH ₃	
269	CH ₃	CH ₃	H	H	H	C(CH ₃) ₃	

Tabelle 2 (Fortsetzung)



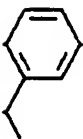
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
270	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	H	CH ₃	
271	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	H	C(CH ₃) ₃	
272	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	H	H	CH ₃	
273	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	H	H	CH(CH ₃) ₂	
274	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	H	H	C(CH ₃) ₃	
275	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	H	H	C(CH ₃) ₂ CH ₂ Cl	
276	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	H	H	C(CH ₃) ₂ CH ₂ -O-CH ₃	
277	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	H	H	CH ₂ -S-CH ₃	
278	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	H	H		
279	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	H	H		
280	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	H	H		
281	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	132
282	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	H	CH(CH ₃) ₂	
283	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	H	C(CH ₃) ₃	152

Tabelle 2 (Fortsetzung)



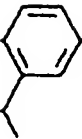
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp° C
284	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	H	C(CH ₃) ₂ CH ₂ Cl	
285	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	H	C(CH ₃) ₂ CH ₂ -O-CH ₃	
286	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	H	CH ₂ -S-CH ₃	
287	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	H		
288	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	H		
289	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	H		
290	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	188
291	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	
292	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	C(CH ₃) ₃	213
293	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	C(CH ₃) ₂ CH ₂ Cl	
294	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	C(CH ₃) ₂ CH ₂ -O-CH ₃	
295	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ -S-CH ₃	

Tabelle 2 (Fortsetzung)



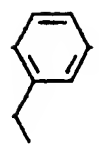


Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp ⁰
296	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H		
297	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H		
298	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H		
299	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	169
300	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	C ₂ H ₅	
301	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	
302	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	C(CH ₃) ₂ CH ₂ Cl	
303	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	C(CH ₃) ₂ CH ₂ -O-CH ₃	
304	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ -S-CH ₃	
305	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H		
306	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H		

Tabelle 2 (Fortsetzung)

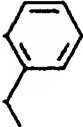



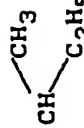
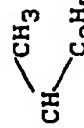
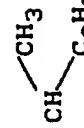
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp°
307	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H		
308	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃		H	CH ₃	184
309	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃		H	CH(CH ₃) ₂	
310	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃		H	C(CH ₃) ₃	
311	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃		H	C(CH ₃) ₂ CH ₂ Cl	
312	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃		H	C(CH ₃) ₂ CH ₂ -O-CH ₃	
313	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃		H	CH ₂ -S-CH ₃	

Tabelle 2 (Fortsetzung)


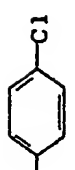
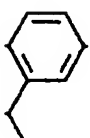
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp°
314	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \\ \text{CH} \\ \diagdown \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	H		
315	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \\ \text{CH} \\ \diagdown \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	H		
316	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \diagup \\ \text{CH} \\ \diagdown \\ \text{C}_2\text{H}_5 \end{array}$	H		
317	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₂ SCH ₃	H	CH ₃	
318	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₂ SCH ₃	H	CH(CH ₃) ₂	
319	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₂ SCH ₃	H	C(CH ₃) ₂	
320	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₂ SCH ₃	H	C(CH ₃) ₂ CH ₂ Cl	
321	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₂ SCH ₃	H	C(CH ₃) ₂ CH ₂ -O-CH ₃	
322	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₂ SCH ₃	H	CH ₂ -S-CH ₃	

Tabelle 2 (Fortsetzung)



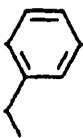
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp ⁰
323	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₂ SCH ₃	H		
324	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₂ SCH ₃	H		
325	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₂ SCH ₃	H		
326	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₂ -		CH ₃	94
327	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₂ -		-C(CH ₃) ₃	95
328	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	216
329	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-	
330	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-	> 230
331	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -	
332	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅ -C(CH ₃) ₂	183
333	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	175
334	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-C(CH ₃) ₂	

Tabelle 2 (Fortsetzung)



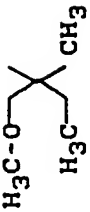
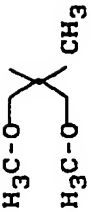
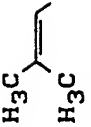
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp ⁰
335	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₂ =CH-(CH ₂) ₈ -	
336	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		
337	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	C ₄ H ₉ -CH-C ₂ H ₅	
338	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		
339	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		
340	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		
341	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		
342	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	H ₃ C-S-CH ₂ -	

Tabelle 2 (Fortsetzung)



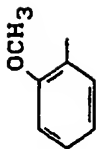
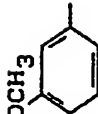

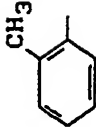
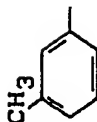
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp ⁰
343	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		
344	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		
345	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		
346	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		
347	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		
348	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		
349	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)


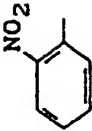
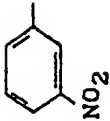

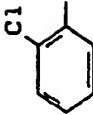
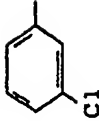

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp°
350	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		
351	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		
352	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		
353	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		
354	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		
355	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		
356	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)


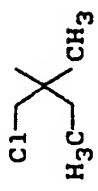
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp°
357	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		
358	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃	
359	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-	
360	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-	
361	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -	
362	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	C ₂ H ₅ -C(CH ₃) ₂	
363	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
364	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-C(CH ₃) ₂	
365	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₂ =CH-(CH ₂) ₈ -	
366	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		
367	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	C ₄ H ₉ -CH-C ₂ H ₅	

Tabelle 2 (Fortsetzung)

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp°
368	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		
369	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		
370	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		
371	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		
372	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	H ₃ C-S-CH ₂ -	
373	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		
374	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		
375	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)

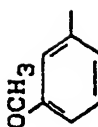

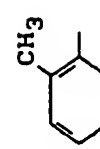
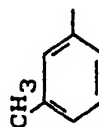

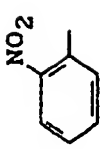
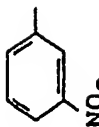
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp ^o
376	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		
377	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		
378	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		
379	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		
380	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		
381	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		
382	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)


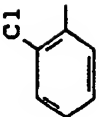
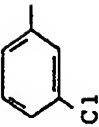


Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp°
383	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		
384	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		
385	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		
386	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		
387	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		
388	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	
389	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₂ CH-	
390	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₃ C-	
391	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -	
392	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅ -C(CH ₃) ₂	

Tabelle 2 (Fortsetzung)

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp°
393	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
394	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₂ CH-C(CH ₃) ₂	
395	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₂ =CH-(CH ₂) ₈ -	
396	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
397	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₄ H ₉ -CH-C ₂ H ₅	
398	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
399	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
400	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
401	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		

Tabelle 2 (Fortsetzung)



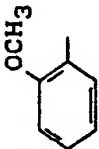
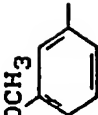

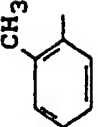
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp°
402	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H ₃ C-S-CH ₂ -	
403	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
404	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
405	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
406	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
407	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
408	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		

Tabelle 2 (Fortsetzung)

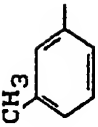

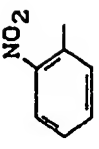
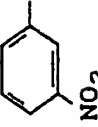

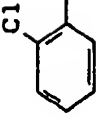
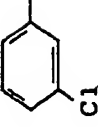
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp°
409	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
410	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
411	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
412	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
413	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
414	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
415	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		

Tabelle 2 (Fortsetzung)




Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp°
416	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
417	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
418	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃	
419	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-	
420	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-	
421	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -	
422	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ -C(CH ₃) ₂	
423	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
424	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-C(CH ₃) ₂	
425	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₂ =CH-(CH ₂) ₈ -	
426	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)


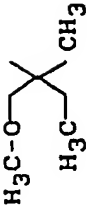
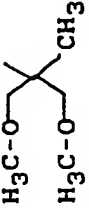
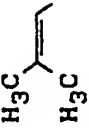


Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp ⁰
427	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	C ₄ H ₉ -CH-C ₂ H ₅	
428	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		
429	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		
430	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		
431	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		
432	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	H ₃ C-S-CH ₂ -	
433	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		
434	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)

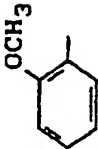
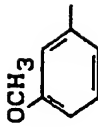

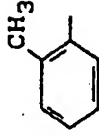
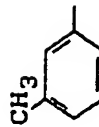

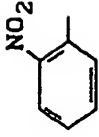
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp°
435	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		
436	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		
437	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		
438	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		
439	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		
440	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		
441	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)

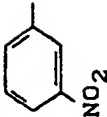

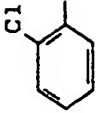
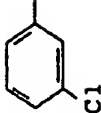


Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp°
442	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		
443	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		
444	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		
445	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		
446	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		
447	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		
448	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃	CH ₃
449	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-	(CH ₃) ₂ CH-
450	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-	(CH ₃) ₃ C-
451	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -

Tabelle 2 (Fortsetzung)

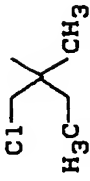

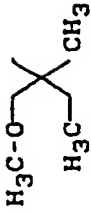
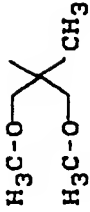
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp ⁰
452	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ -C(CH ₃) ₂	
453	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
454	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-C(CH ₃) ₂	
455	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₂ =CH-(CH ₂) ₈ -	
456	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
457	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	C ₄ H ₉ -CH-C ₂ H ₅	
458	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
459	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
460	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)

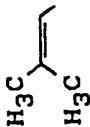


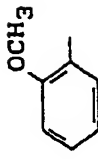
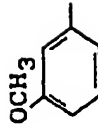

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp ⁰
461	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
462	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	H ₃ C-S-CH ₂ -	
463	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
464	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
465	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
466	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
467	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃		

Tabelle 2 (Fortsetzung)

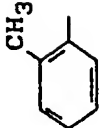
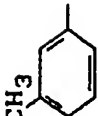

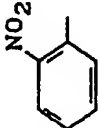
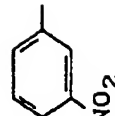

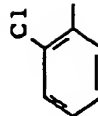
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp°
468	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	H		
469	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	H		
470	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	H		
471	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	H		
472	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	H		
473	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	H		
474	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	H		

Tabelle 2 (Fortsetzung)

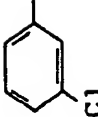


Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp ⁰
475	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	H		
476	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	H		
477	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	H		
478	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃			CH ₃	
479	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃			(CH ₃) ₂ CH-	
480	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃			(CH ₃) ₃ C-	
481	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃			CH ₃ -(CH ₂) ₃ -	
482	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃			C ₂ H ₅ -C(CH ₃) ₂ -	
483	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-		(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
484	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃			(CH ₃) ₂ CH-C(CH ₃) ₂ -	
485	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃			CH ₂ =CH-(CH ₂) ₈ -	

Tabelle 2 (Fortsetzung)

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp°
486	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
487	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
488	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
489	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
490	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
491	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
492	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
493	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
494	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			

Tabelle 2 (Fortsetzung)

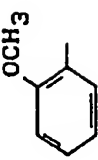
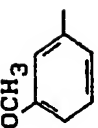

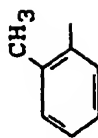
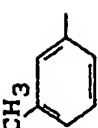

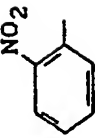
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp ⁰
495	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
496	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
497	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
498	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
499	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
500	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
501	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			

Tabelle 2 (Fortsetzung)

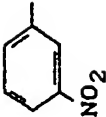

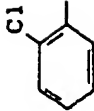
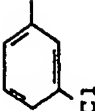


Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp ^o
502	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
503	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
504	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
505	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
506	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
507	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
508	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -	CH ₃		
509	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -	(CH ₃) ₂ CH-		
510	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -	(CH ₃) ₃ C-		
511	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -	CH ₃ -(CH ₂) ₃ -		

Tabelle 2 (Fortsetzung)

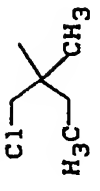
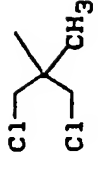
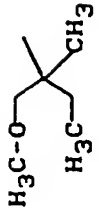
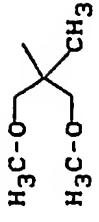
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp°
512	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		C ₂ H ₅ -C(CH ₃) ₂	
513	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
514	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		(CH ₃) ₂ CH-C(CH ₃) ₂	
515	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		CH ₂ =CH-(CH ₂) ₈ -	
516	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			
517	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		C ₄ H ₉ -CH-C ₂ H ₅	
518	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			
519	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			
520	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			

Tabelle 2 (Fortsetzung)

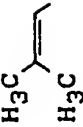


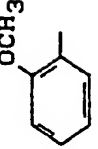
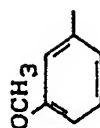

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp°
521	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			
522	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		H ₃ C-S-CH ₂ -	
523	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			
524	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			
525	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			
526	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			
527	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			

Tabelle 2 (Fortsetzung)

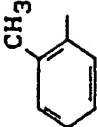
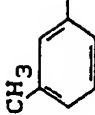

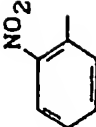
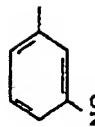

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp ⁰
528	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			
529	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			
530	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			
531	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			
532	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			
533	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			

Tabelle 2 (Fortsetzung)

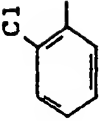
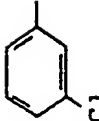


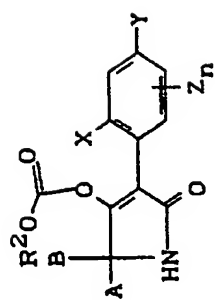
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ¹	Fp°
534	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			
535	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			
536	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			
537	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			

Tabelle 3







Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp° C
538	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	CH ₃	
539	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	
540	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-	
541	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	
542	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅ -CH- CH ₃	
543	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-	
544	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
545	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		
546	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅ O- 	
547	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅ O-  -O- 	

Tabelle 3 (Fortsetzung)


Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp° C
548	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃		
549	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅ -O-CH(CH ₃)-CH ₃	
550	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-O-CH(CH ₃)-CH ₃	
551	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	C ₃ H ₇ -O-CH(CH ₃)-CH ₃	
552	Cl	Cl	H	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅ -O-CH(CH ₃)-C ₂ H ₅	
553	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃	
554	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	C ₂ H ₅	
555	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-	
556	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	
557	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	C ₂ H ₅ -CH- CH ₃	
558	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-	
559	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	

Tabelle 3 (Fortsetzung)







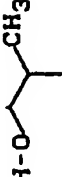


Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp° C
560	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		
561	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	C ₂ H ₅ O- 	
562	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	C ₂ H ₅ O-  -O- 	
563	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃		
564	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	C ₂ H ₅ -O- 	
565	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-O- 	
566	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	C ₃ H ₇ -O- 	
567	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	CH ₃	C ₂ H ₅ -O- 	
568	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	
569	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
570	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₂ CH-	
571	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	

Tabelle 3 (Fortsetzung)



Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp° C
572	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	$\text{C}_2\text{H}_5\text{-CH-CH}_3$	
573	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₃ C-	
574	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
575	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
576	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	$\text{C}_2\text{H}_5\text{O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$	
577	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	$\text{C}_2\text{H}_5\text{O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-O-CH}_2\text{-CH}_3$	
578	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
579	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	$\text{C}_2\text{H}_5\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$	
580	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	$(\text{CH}_3)_2\text{CH-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$	
581	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	$\text{C}_3\text{H}_7\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$	
582	Cl	Cl	H	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	$\text{C}_2\text{H}_5\text{-O-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$	

Tabelle 3 (Fortsetzung)






Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp° C
583	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃	
584	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅	
585	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-	
586	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	
587	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ -CH- CH ₃	
588	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-	
589	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
590	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		
591	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ O- 	
592	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ O- 	
593	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃		
594	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ -O- 	

Tabelle 3 (Fortsetzung)


Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp ⁰ C
595	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-O-CH(CH ₃)CH ₃	
596	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	C ₃ H ₇ -O-CH(CH ₃)CH ₃	
597	Cl	Cl	H	C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ -O-CH(CH ₃)C ₂ H ₅	
598	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃	
699	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅	
600	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-	
601	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	
602	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ -CH- CH ₃	
603	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-	
604	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
605	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
606	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ O-CH ₂ -CH ₂ -	

Tabelle 3 (Fortsetzung)


Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp° C
607	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ O-CH ₂ -CH ₂ -O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	
608	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
609	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	
610	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	
611	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	C ₃ H ₇ -O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	
612	Cl	Cl	H	i-C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ -C ₂ H ₅	
613	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -	-(CH ₂) ₄ -	CH ₃	
614	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -	-(CH ₂) ₄ -	C ₂ H ₅	
615	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -	-(CH ₂) ₄ -	(CH ₃) ₂ CH-	
616	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -	-(CH ₂) ₄ -	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	
617	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -	-(CH ₂) ₄ -	C ₂ H ₅ -CH- CH ₃	

Tabelle 3 (Fortsetzung)







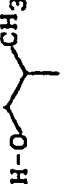


Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp ⁰ C
618	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -		(CH ₃) ₃ C-	
619	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -		(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
620	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			
621	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -		C ₂ H ₅ O- 	
622	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -		C ₂ H ₅ O-  -O- 	
623	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -			
624	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -		C ₂ H ₅ -O- 	
625	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -		(CH ₃) ₂ CH-O- 	
626	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -		C ₃ H ₇ -O- 	
627	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₄ -		C ₂ H ₅ -O- 	

Tabelle 3 (Fortsetzung)







Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp° C
628	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -	-(CH ₂) ₅ -	CH ₃	
629	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -	-(CH ₂) ₅ -	C ₂ H ₅	
630	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -	-(CH ₂) ₅ -	(CH ₃) ₂ CH-	
631	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -	-(CH ₂) ₅ -	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	
632	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -	-(CH ₂) ₅ -	C ₂ H ₅ -CH- CH ₃	
633	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -	-(CH ₂) ₅ -	(CH ₃) ₃ C-	
634	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -	-(CH ₂) ₅ -	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
635	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -	-(CH ₂) ₅ -		
636	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -	-(CH ₂) ₅ -	C ₂ H ₅ O- 	
637	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -	-(CH ₂) ₅ -	C ₂ H ₅ O-  -O- 	
638	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -	-(CH ₂) ₅ -		
639	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -	-(CH ₂) ₅ -	C ₂ H ₅ -O- 	

Tabelle 3 (Fortsetzung)

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp° C
640	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -		(CH ₃) ₂ CH-O-CH(CH ₃)CH ₃	
641	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -		C ₃ H ₇ -O-CH(CH ₃)CH ₃	
642	Cl	Cl	H	-(CH ₂) ₅ -		C ₂ H ₅ -O-CH(CH ₃)C ₂ H ₅	
643	Cl	Cl	6-Cl	H	H	CH ₃	
644	Cl	Cl	6-Cl	CH ₃	H	CH ₃	
645	Cl	Cl	6-Cl	CH ₃	H	CH(CH ₃) ₂	
646	Cl	Cl	6-Cl	CH ₃	H	CH ₂ C(CH ₃) ₃	
647	CH ₃	CH ₃	H	H	H	CH ₃	
648	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	H	CH ₃	
649	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	H	CH(CH ₃) ₂	
650	CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	H	CH ₂ C(CH ₃) ₃	
651	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	H	H	CH ₃	
652	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	H	H	C ₂ H ₅	
653	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	H	H	CH(CH ₃) ₂	
654	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	H	H	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	

Tabelle 3 (Fortsetzung)



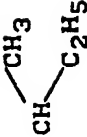

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp° C
655	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	H	H	CH ₂ -C(CH ₃) ₃	
656	CH ₃	CH	6-CH ₃	H	H	(CH ₂) ₂ O-C ₂ H ₅	
657	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	H	H		
658	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	H	H		
659	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	H	CH ₃	
660	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	H	C ₂ H ₅	
661	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	H	CH(CH ₃) ₂	
662	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	H		
663	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	H	CH ₂ C(CH ₃) ₃	
664	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	H	(CH ₂) ₂ O-C ₂ H ₅	
665	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	H		

Tabelle 3 (Fortsetzung)





Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp ^o C
666	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	H		
667	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	
668	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	C ₂ H ₅	
669	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	
670	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H		
671	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ C(CH ₃) ₃	
672	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H	(CH ₂) ₂ O-C ₂ H ₅	
673	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H		
674	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH(CH ₃) ₂	H		
675	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	CH ₃	
676	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	C ₂ H ₅	

Tabelle 3 (Fortsetzung)




Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp° C
677	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	CH(CH ₃) ₂	
678	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	
679	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H		
680	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	CH ₂ C(CH ₃) ₃	
681	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H	(CH ₂) ₂ O-C ₂ H ₅	
682	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H		
683	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₂ CH(CH ₃) ₂	H		
684	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	(CH ₂) ₂ -SCH ₃	H	CH ₃	
685	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	(CH ₂) ₂ -SCH ₃	H	C ₂ H ₅	

Tabelle 3 (Fortsetzung)



Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp° C
686	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	(CH ₂) ₂ -SCH ₃	H	CH(CH ₃) ₂	
687	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	(CH ₂) ₂ -SCH ₃	H	CH(CH ₃)C ₂ H ₅	
688	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	(CH ₂) ₂ -SCH ₃	H	CH ₂ C(CH ₃) ₃	
689	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	(CH ₂) ₂ -SCH ₃	H	(CH ₂) ₂ O-C ₂ H ₅	
690	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	(CH ₂) ₂ -SCH ₃	H		
691	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	(CH ₂) ₂ -SCH ₃	H		
692	CH ₃	H	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	CH ₃	140
693	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅	161-163
694	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-	
695	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	
696	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅ -CH- CH ₃	98

Tabelle 3 (Fortsetzung)








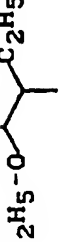
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp° C
697	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-	
698	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
699	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		
700	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅ O- 	
701	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅ O- 	
702	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃		
703	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅ -O- 	
704	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-O- 	
705	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	C ₃ H ₇ -O- 	
706	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CH ₃	CH ₃	C ₂ H ₅ -O- 	

Tabelle 3 (Fortsetzung)






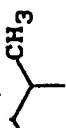
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp° C
707	CH ₃	H	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	CH ₃	
708	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	C ₂ H ₅	
709	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-	
710	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	
711	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	C ₂ H ₅ -CH- CH ₃	
712	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-	
713	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
714	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		
715	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	C ₂ H ₅ O- 	
716	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	C ₂ H ₅ O-  -O- 	
717	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃		
718	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	C ₂ H ₅ -O- 	

Tabelle 3 (Fortsetzung)


Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp° C
719	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-O-CH ₂ -CH(CH ₃) ₂	
720	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	C ₃ H ₇ -O-CH ₂ -CH(CH ₃) ₂	
721	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	CH ₃	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -CH(CH ₃) ₂	
722	CH ₃	H	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	CH ₃	
723	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	
724	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₂ CH-	
725	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	
726	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅ -CH- CH ₃	
727	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₃ C-	
728	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
729	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		

Tabelle 3 (Fortsetzung)





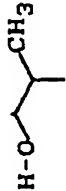
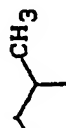

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp° C
730	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅ O- 	
731	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅ O- 	
732	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅		
733	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅ -O- 	
734	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	(CH ₃) ₂ CH-O- 	
735	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₃ H ₇ -O- 	
736	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅ -O- 	
737	CH ₃	H	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃	
738	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅	
739	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-	
740	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	
741	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ -CH- CH ₃	

Tabelle 3 (Fortsetzung)








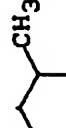

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp° C
742	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-	
743	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
744	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		
745	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅ O- 	
746	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ O-  -O- 	
747	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃		
748	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ -O- 	
749	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-O- 	
750	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	C ₃ H ₇ -O- 	
751	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ -O- 	
752	CH ₃	H	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	CH ₃	

Tabelle 3 (Fortsetzung)





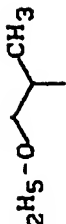
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp° C
753	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅	
754	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-	
755	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	
756	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ -CH- CH ₃	
757	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-	
758	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
759	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
760	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ O- 	
761	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ O- 	
762	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃		
763	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ -O- 	

Tabelle 3 (Fortsetzung)


Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp° C
764	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	(CH ₃) ₂ CH-O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	
765	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	C ₃ H ₇ -O-CH ₂ -CH ₂ -CH ₃	
766	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	i-C ₃ H ₇	CH ₃	C ₂ H ₅ -O-CH ₂ -CH ₂ -C ₂ H ₅	
767	CH ₃	H	6-CH ₃		-(CH ₂) ₄ -	CH ₃	
768	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃		-(CH ₂) ₄ -	C ₂ H ₅	
769	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃		-(CH ₂) ₄ -	(CH ₃) ₂ CH-	
770	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃		-(CH ₂) ₄ -	(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	
771	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃		-(CH ₂) ₄ -	C ₂ H ₅ -CH- CH ₃	
772	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃		-(CH ₂) ₄ -	(CH ₃) ₃ C-	
773	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃		-(CH ₂) ₄ -	(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
774	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃		-(CH ₂) ₄ -		

Tabelle 3 (Fortsetzung)




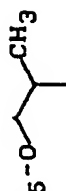

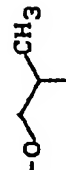









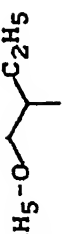
Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp° C
775	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -		C ₂ H ₅ O- 	
776	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -		C ₂ H ₅ O- 	
777	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -			
778	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -		C ₂ H ₅ -O- 	
779	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -		(CH ₃) ₂ CH-O- 	
780	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -		C ₃ H ₇ -O- 	
781	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₄ -		C ₂ H ₅ -O- 	
782	CH ₃	H	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		CH ₃	
783	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		C ₂ H ₅	
784	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		(CH ₃) ₂ CH-	
785	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		(CH ₃) ₂ CH-CH ₂ -	
786	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		C ₂ H ₅ -CH- CH ₃	

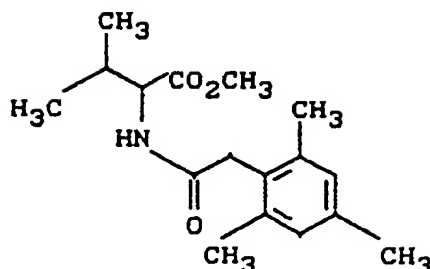
Tabelle 3 (Fortsetzung)

Bsp.-Nr.	X	Y	Z _n	A	B	R ²	Fp ^o C
787	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		(CH ₃) ₃ C-	
788	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		(CH ₃) ₃ C-CH ₂ -	
789	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			
790	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		C ₂ H ₅ O- 	
791	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		C ₂ H ₅ O-  -O- 	
792	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -			
793	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		C ₂ H ₅ -O- 	
794	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		(CH ₃) ₂ CH-O- 	
795	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		C ₃ H ₇ -O- 	
796	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	-(CH ₂) ₅ -		C ₂ H ₅ -O- 	

Beispiel (III)

5

10



138 g (0,5 Mol) N-(2,4,6-Trimethylphenyl-acetyl)-valin werden in 500 ml Methanol suspendiert, mit 73 ml (0,55 Mol) Dimethoxypropan versetzt und nach Zugabe von 4,75 g (25 mmol) p-Toluolsulfonsäuremonohydrat und Dünnschicht-Chromatographie (DC)-Kontrolle unter Rückfluß erhitzt.

Nach Abotieren des Lösungsmittels nimmt man den Rückstand in Methylenchlorid auf, wäscht mit Natriumhydrogencarbonat-Lösung, trocknet und rotiert ein.

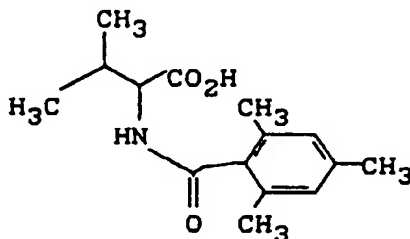
Ausbeute: 127,6 g (= 88 % d.Th.)

20

Beispiel (IIa1)

25

30



58,8 g (0,5 Mol) L-Valin in 720 ml Wasser werden mit 10 g (0,25 Mol) NaOH-Plätzchen versetzt. Anschließend werden synchron 30 g (0,75 Mol) NaOH-Plätzchen in 150 ml Wasser und 98,2 g (0,5 Mol) Mesitylenessigsäurechlorid so zugetropft, daß die Temperatur 40 °C, nicht überschreitet. Nach 1 h wird bei 0-20 °C mit konz. Salzsäure angesäuert, das Produkt abgesaugt und i.Vak. bei 70 °C über Diphosphorpentoxid getrocknet.

Ausbeute: 138 g (= 100 % d.Th.) Fp. 140 °C.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe der Formel (I) eignen sich bei guter Pflanzenverträglichkeit und günstiger Warmblüttoxizität zur Bekämpfung von tierischen Schädlingen, insbesondere der Klasse Arachnida und der Ordnung Milben (Acarina), die in der Landwirtschaft, in Forsten, im Vorrats- und Materialschutz sowie auf dem Hygienesektor vorkommen. Sie sind gegen normal sensible und resistente Arten sowie gegen alle oder einzelne Entwicklungsstadien wirksam. Zu den oben erwähnten Schädlingen gehören:

Aus der Ordnung der Acarina z.B. *Acarus siro*, *Argas* spp., *Ornithodoros* spp., *Dermanyssus gallinae*, *Eriophyes ribis*, *Phyllocoptruta oleivora*, *Boophilus* spp., *Rhipicephalus* spp., *Amblyomma* spp., *Ixodes* spp., *Psoroptes* spp., *Chorioptes* spp., *Sarcoptes* spp., *Tarsonemus* spp., *Bryobia praetiosa*, *Panonychus* spp., *Tetranychus* spp..

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe wirken nicht nur gegen Pflanzen-, Hygiene- und Vorratsschädlinge, sondern auch auf dem veterinärmedizinischen Sektor gegen tierische Parasiten (Ektoparasiten) wie Schildzecken, Lederzecken, Räude milben, Laufmilben.

Sie sind gegen normalsensible und resistente Arten und Stämme, sowie gegen alle parasitierenden und nicht parasitierenden Entwicklungsstadien der Ektoparasiten wirksam.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe zeichnen sich durch eine hohe akarizide Wirksamkeit aus. Sie lassen sich mit besonders gutem Erfolg gegen pflanzenschädigende Milben, wie wie beispielsweise gegen die gemeine Spinnmilbe (*Tetranychus urticae*) einsetzen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können weiterhin als Defolianten, Desiccants, Krautabtötungsmittel

und insbesondere als Unkrautvernichtungsmittel verwendet werden. Unter Unkraut im weitesten Sinne sind alle Pflanzen zu verstehen, die an Orten aufwachsen, wo sie unerwünscht sind. Ob die erfindungsgemäßen Stoffe als totale oder selektive Herbizide wirken, hängt im wesentlichen von der angewendeten Menge ab.

Charakteristisch für die erfindungsgemäßen Verbindungen ist, daß sie eine selektive Wirksamkeit gegen 5 monokotyle Unkräuter im Vor- und Nachlaufverfahren (Pre- und Postemergence) bei guter Kulturpflanzenverträglichkeit aufweisen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können z.B. bei den folgenden Pflanzen verwendet werden:

Monokotyle Unkräuter der Gattungen: Echinochloa, Setaria, Panicum, Digitaria, Phleum, Poa, Festuca, Eleusine, Brachiaria, Lolium, Bromus, Avena, Cyperus, Sorghum, Agropyron, Cynodon, Monochoria, Fimbristylis, Sagittaria, Eleocharis, Scirpus, Paspalum, Ischaemum, Sphenoclea, Dactyloctenium, Agrostis, Alopecurus, Apera. 10

Monokotyle Kulturen der Gattungen: Oryza, Zea, Triticum, Hordeum, Avena, Secale, Sorghum, Panicum, Saccharum, Ananas, Asparagus, Allium.

Dikotyle Kulturen der Gattungen: Gossypium, Glycine, Beta, Daucus, Phaseolus, Pisum, Solanum, 15 Linum, Ipomoea, Vicia, Nicotiana, Lycopersicon, Arachis, Brassica, Lactuca, Cucumis, Cucurbita.

Die Verwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe ist jedoch keineswegs auf diese Gattungen beschränkt, sondern erstreckt sich in gleicher Weise auch auf andere Pflanzen.

Die Verbindungen eignen sich in Abhängigkeit von der Konzentration zur Totalunkrautbekämpfung z.B. auf Industrie- und Gleisanlagen und auf Wegen und Plätzen mit und ohne Baumbewuchs. Ebenso können 20 die Verbindungen zur Unkrautbekämpfung in Dauerkulturen, z.B. Forst, Ziergehölz-, Obst-, Wein-, Citrus-, Nuß-, Bananen-, Kaffee-, Tee-, Gummi-, Ölpalm-, Kakao-, Beerenfrucht- und Hopfenanlagen und zur selektiven Unkrautbekämpfung in einjährigen Kulturen eingesetzt werden.

Dabei zeigen die erfindungsgemäßen Wirkstoffe neben einer hervorragenden Wirkung gegen Schadpflanzen gute Verträglichkeit gegenüber wichtigen Kulturpflanzen, wie z. B. Weizen, Baumwolle, Sojabohnen, Citrusfrüchten und Zuckerrüben, und können daher als selektive Unkrautbekämpfungsmittel eingesetzt 25 werden.

Die Wirkstoffe können in die üblichen Formulierungen übergeführt werden, wie Lösungen, Emulsionen, Suspensionen, Pulver, Schäume, Pasten, Granulate, Aerosole, Wirkstoff-imprägnierte Natur- und synthetische Stoffe, Feinstverkapselungen in polymeren Stoffen und in Hüllmassen für Saatgut, ferner in Formulie- 30 rungen mit Brennsätzen, wie Räucherpatronen, -dosen, -spiralen u.ä., sowie ULV-Kalt- und Warmnebel-Formulierungen.

Diese Formulierungen werden in bekannter Weise hergestellt, z.B. durch Vermischen der Wirkstoffe mit Streckmitteln, also flüssigen Lösungsmitteln, unter Druck stehenden verflüssigten Gasen und/oder festen Trägerstoffen, gegebenenfalls unter Verwendung von oberflächenaktiven Mitteln, also Emulgiermitteln und/oder Dispergiermitteln und/oder schaumerzeugenden Mitteln. Im Falle der Benutzung von Wasser als 35 Streckmittel können z.B. auch organische Lösungsmittel als Hilfslösungsmittel verwendet werden. Als flüssige Lösungsmittel kommen im wesentlichen in Frage: Aromaten, wie Xylol, Toluol, oder Alkyl-naphthalin, chlorierte Aromaten oder chlorierte aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Chlorbenzol, Chlorethylene oder Methylenchlorid, aliphatische Kohlenwasserstoffe, wie Cyclohexan oder Paraffine, z.B. Erdölfractionen, 40 Alkohole, wie Butanol oder Glycol sowie deren Ether und Ester, Ketone, wie Aceton, Methyl-ethylketon, Methylisobutylketon oder Cyclohexanon, stark polare Lösungsmittel, wie Dimethylformamid und Dimethylsulfoxid, sowie Wasser; mit verflüssigten gasförmigen Streckmitteln oder Trägerstoffen sind solche Flüssigkeiten gemeint, welche bei normaler Temperatur und unter Normaldruck gasförmig sind, z.B. Aerosol-Treibgas, wie Halogenkohlenwasserstoffe sowie Butan, Propan, Stickstoff und Kohlendioxid; als feste 45 Trägerstoffe kommen in Frage: z.B. natürliche Gesteinsmehle, wie Kaoline, Tonerden, Talkum, Kreide, Quarz, Attapulgit, Montmorillonit oder Diatomeenerde und synthetische Gesteinsmehle, wie hochdisperse Kieselsäure, Aluminiumoxid und Silikate; als feste Trägerstoffe für Granulate kommen in Frage: z.B. gebrochene und fraktionierte natürliche Gesteine wie Calcit, Marmor, Bims, Sepiolith, Dolomit sowie synthetische Granulate aus anorganischen und organischen Mehlen sowie Granulate aus organischem 50 Material wie Sägemehl, Kokosnußschalen, Maiskolben und Tabakstengel; als Emulgier und/oder schaum-erzeugende Mittel kommen in Frage: z.B. nichtionogene und anionische Emulgatoren, wie Polyoxyethylen-Fettsäure-Ester, Polyoxyethylen-Fettalkohol-Ether, z.B. Alkylaryl-polyglykol-Ether, Alkylsulfonate, Alkylsulfate, Arylsulfonate sowie Eiweißhydrolysate; als Dispergiermittel kommen in Frage: z.B. Lignin-Sulfitablaugen und Methylcellulose.

Es können in den Formulierungen Haftmittel wie Carboxymethylcellulose, natürliche und synthetische pulverige, körnige oder latexförmige Polymere verwendet werden, wie Gummiarabicum, Polyvinylalkohol, Polyvinylacetat, sowie natürliche Phospholipide, wie Kepheline und Lecithine, und synthetische Phospholipide. Weitere Additive können mineralische und vegetabile Öle sein.

Es können Farbstoffe wie anorganische Pigmente, z.B. Eisenoxid, Titanoxid, Ferrocyanblau und organische Farbstoffe, wie Alizarin-, Azo- und Metallphthalocyaninfarbstoffe und Spurennährstoffe wie Salze von Eisen, Mangan, Bor, Kupfer, Kobalt, Molybdän und Zink verwendet werden.

Die Formulierungen enthalten im allgemeinen zwischen 0,1 und 95 Gewichtsprozent Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,5 und 90 %.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können in ihren handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit anderen Wirkstoffen, wie Insektiziden, Lockstoffen, Sterilantien, Akariziden, Nematiziden Herbiziden oder Fungiziden vorliegen. Zu den Insektiziden zählen beispielsweise Phosphorsäureester, Carbamate, Carbonsäureester, chlorierte Kohlenwasserstoffe, Phenylharnstoffe, durch Mikroorganismen hergestellte Stoffe u.a.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe können ferner in ihren handelsüblichen Formulierungen sowie in den aus diesen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen in Mischung mit Synergisten vorliegen. Synergisten sind Verbindungen, durch die die Wirkung der Wirkstoffe gesteigert wird, ohne daß der zugesetzte Synergist selbst aktiv wirksam sein muß.

Der Wirkstoffgehalt der aus den handelsüblichen Formulierungen bereiteten Anwendungsformen kann in weiten Bereichen variieren. Die Wirkstoffkonzentration der Anwendungsformen kann von 0,0000001 bis zu 95 Gew.-% Wirkstoff, vorzugsweise zwischen 0,0001 und 1 Gew.-% liegen.

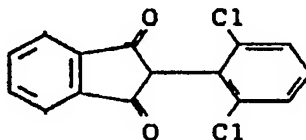
Die Anwendung geschieht in einer den Anwendungsformen angepaßten üblichen Weise.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffe eignen sich auch zur Bekämpfung von Milben, Zecken usw. auf dem Gebiet der Tierhaltung und Viehzucht, wobei durch die Bekämpfung der Schädlinge bessere Ergebnisse, z.B. höhere Milchleistungen, höheres Gewicht, schöneres Tierfell, längere Lebensdauer usw. erreicht werden können.

Die Anwendung der erfindungsgemäßen Wirkstoffe geschieht auf diesem Gebiet in bekannter Weise wie durch orale Anwendung in Form von beispielsweise Tabletten, Kapseln, Tränken, Granulaten, durch dermale bzw. äußerliche Anwendung in Form beispielsweise des Tauchens (Dippen), Sprühens (Sprayen), Aufgießens (pour-on and spot-on) und des Einpuderns sowie durch parenterale Anwendung in Form beispielsweise der Injektion sowie ferner durch das "feed-through"-Verfahren. Daneben ist auch eine Anwendung als Formkörper (Halsband, Ohrmarke) möglich.

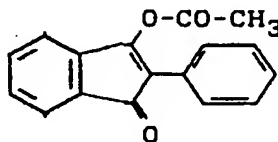
Bei den im folgenden aufgeführten biologischen Beispielen wurden folgende Verbindungen als Vergleichssubstanzen eingesetzt:

A)



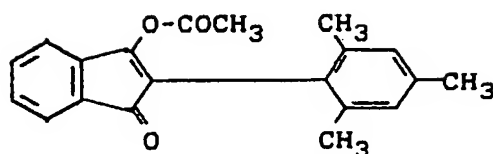
bekannt aus DE-A 2 361 084 und US-A 4 632 698

B)



bekannt aus DE-A 2 361 084 und US-A 4 632 698

C)



5

bekannt aus DE-A 2 361 084 und US-A 4 632 698

10

Beispiel A

Phaedon-Larven-Test

15 Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

20 Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Meerrettichblattkäfer-Larven (*Phaedon cochleariae*) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, daß alle Käfer-Larven abgetötet wurden; 0 % bedeutet, daß keine Käfer-Larven abgetötet wurden.

25 Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik: (1), (2), (32), (40), (278), (280), (290), (299).

Beispiel B

30

Plutella-Test

Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

35 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

40 Kohlblätter (*Brassica oleracea*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Raupen der Kohlschabe (*Plutella maculipennis*) besetzt, solange die Blätter noch feucht sind.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, daß alle Raupen abgetötet wurden; 0 % bedeutet, daß keine Raupen abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik: (1), (32), (283), (299).

45

Beispiel C

Nephotettix-Test

50 Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid

Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether

Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.

55 Reiskeimlinge (*Oryza sativa*) werden durch Tauchen in die Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration behandelt und mit Larven der Grünen Reizikade (*Neophotettix cincticeps*) besetzt, solange die Keimlinge noch feucht sind.

Nach der gewünschten Zeit wird die Abtötung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, daß alle Zikaden

abgetötet wurden; 0 % bedeutet, daß keine Zikaden abgetötet wurden.

Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik: (1), (32), (43), (290), (292), (299), (301).

5 Beispiel D

Pre-emergence-Test

- Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Aceton
 10 Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether
- Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.
- Samen der Testpflanzen werden in normalen Boden ausgesät und nach 24 Stunden mit der Wirkstoffzubereitung begossen. Dabei hält man die Wassermenge pro Flächeneinheit zweckmäßigerweise konstant. Die Wirkstoffkonzentration in der Zubereitung spielt keine Rolle, entscheidend ist nur die Aufwandmenge des Wirkstoffs pro Flächeneinheit. Nach drei Wochen wird der Schädigungsgrad der Pflanzen bonitiert in % Schädigung im Vergleich zur Entwicklung der unbehandelten Kontrollen. Es bedeuten:
- 0 % = keine Wirkung (wie unbehandelte Kontrolle)
 20 100 % = totale Vernichtung
- Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik: (32), (281), (283).

Beispiel E

25 Post-emergence-Test

- Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Aceton
 Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether
- 30 Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit Wasser auf die gewünschte Konzentration.
- Mit der Wirkstoffzubereitung spritzt man Testpflanzen, welche eine Höhe von 5 - 15 cm haben so, daß die jeweils gewünschten Wirkstoffmengen pro Flächeneinheit ausgebracht werden. Die Konzentration der Spritzbrühe wird so gewählt, daß in 2000 l Wasser/ha die jeweils gewünschten Wirkstoffmengen ausgebracht werden. Nach drei Wochen wird der Schädigungsgrad der Pflanzen bonitiert in % Schädigung im Vergleich zur Entwicklung der unbehandelten Kontrolle. Es bedeuten:
- 0 % = keine Wirkung (wie unbehandelte Kontrolle)
 100 % = totale Vernichtung
- 40 Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik: (32), (281), (283).

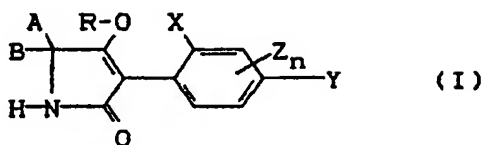
Beispiel F

45 Tetranychus-Test (OP-resistent)

- Lösungsmittel: 7 Gewichtsteile Dimethylformamid
 Emulgator: 1 Gewichtsteil Alkylarylpolyglykolether
- Zur Herstellung einer zweckmäßigen Wirkstoffzubereitung vermischt man 1 Gewichtsteil Wirkstoff mit der angegebenen Menge Lösungsmittel und der angegebenen Menge Emulgator und verdünnt das Konzentrat mit emulgatorhaltigem Wasser auf die gewünschten Konzentrationen.
- Bohnenpflanzen (*Phaseolus vulgaris*), die stark von allen Entwicklungsstadien der gemeinen Spinnmilbe oder Bohnenspinnmilbe (*Tetranychus urticae*) befallen sind, werden mit einer Wirkstoffzubereitung der gewünschten Konzentration tropfnaß gespritzt.
- 55 Nach der gewünschten Zeit wird die Wirkung in % bestimmt. Dabei bedeutet 100 %, daß alle Spinnmilben abgetötet wurden; 0 % bedeutet, daß keine Spinnmilben abgetötet wurden.
- Bei diesem Test zeigen z.B. die folgenden Verbindungen der Herstellungsbeispiele überlegene Wirksamkeit gegenüber dem Stand der Technik: (281), (283).

Patentansprüche

1. 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate der Formel (I)



in welcher

- X für Alkyl, Halogen, Alkoxy steht,
 Y für Wasserstoff, Alkyl, Halogen, Alkoxy, Halogenalkyl steht,
 15 Z für Alkyl, Halogen, Alkoxy steht,
 n für eine Zahl von 0-3 steht,
 R für Wasserstoff oder für die Gruppen

-CO-R¹, -CO-O-R² oder für E^o
 steht, in welchen

- 20 R¹ für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl,
 Polyalkoxyalkyl und Cycloalkyl, das durch Heteroatome unterbrochen sein kann,
 gegebenenfalls subst. Phenyl, gegebenenfalls substituiertes Phenylalkyl, substituiertes Heta-
 ryl, substituiertes Phenoxyalkyl und substituiertes Hetaryloxyalkyl steht und

- 25 R² für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Polyalkoxyalkyl
 und gegebenenfalls substituiertes Phenyl oder Cycloalkyl steht,

- A für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkyl, Alkoxyal-
 kyl, Alkylthioalkyl, gegebenenfalls durch Heteroatome unterbrochenes Cycloalkyl oder gege-
 benenfalls durch Halogen-, Alkyl-, Halogenalkyl-, Alkoxy-, Nitro substituiertes Aryl, Arylalkyl
 oder Hetaryl steht,

- 30 B für Wasserstoff, Alkyl oder Alkoxyalkyl steht,

oder worin

A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind einen Carbocyclus
 35 bilden und

E^o für ein Metallionäquivalent oder einen Ammoniumion steht,

sowie die enantiomerenreinen Formen von Verbindungen der Formel (I).

2. 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate der Formel (I) gemäß Anspruch 1, in welcher

- X für C₁-C₆-Alkyl, Halogen, C₁-C₆-Alkoxy steht,
 Y für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, Halogen, C₁-C₆-Alkoxy, C₁-C₃-Halogenalkyl steht,
 45 Z für C₁-C₆-Alkyl, Halogen, C₁-C₆-Alkoxy steht,
 n für eine Zahl von 0-3 steht,
 R für Wasserstoff (Ia) oder für die Gruppen der Formel

-CO-R¹ (Ib) oder -CO-O-R² (Ic)

50 oder E^o (Id)

steht, in welchen

- R¹ für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl,

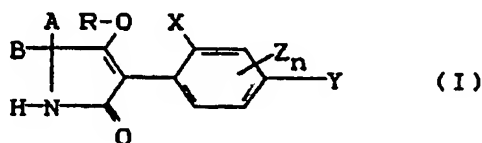
65 C₁-C₈-Alkoxy-C₂-C₈-alkyl, C₁-C₈-Alkylthio-C₂-C₈-alkyl, C₁-C₈-Polyalkoxy-C₂-C₈-alkyl
 und Cycloalkyl mit 3-8 Ringatomen, das durch Sauerstoff und/oder Schwefel unterbro-
 chen sein kann, steht,

- für gegebenenfalls durch Halogen-, Nitro-, C₁-C₆-Alkyl-, C₁-C₆-Alkoxy-, C₁-C₆-Halogenalkyl-, C₁-C₆-Halogenalkoxy-substituiertes Phenyl;
- 5 für gegebenenfalls durch Halogen-, C₁-C₆-Alkyl-, C₁-C₆-Alkoxy-, C₁-C₆-Halogenalkyl-, C₁-C₆-Halogenalkoxy-substituiertes Phenyl-C₁-C₆-alkyl steht,
- für gegebenenfalls durch Halogen- und C₁-C₆-Alkyl-substituiertes Hetaryl steht,
- 10 für gegebenenfalls durch Halogen- und C₁-C₆-Alkyl-substituiertes Phenoxy-C₁-C₆-alkyl steht,
- für gegebenenfalls durch Halogen, Amino und C₁-C₆-Alkyl-substituiertes Hetaryloxy-C₁-C₆-Alkyl steht,
- 15 R² für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes: C₁-C₂₀-Alkyl, C₂-C₂₀-Alkenyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₂-C₈-alkyl, C₁-C₈-Polyalkoxy-C₂-C₈-alkyl steht,
- für gegebenenfalls durch Halogen-, Nitro-, C₁-C₆-Alkyl-, C₁-C₆-Alkoxy-, C₁-C₆-Halogenalkyl substituiertes Phenyl oder Cycloalkyl mit 3-8 Ringatomen steht,
- 20 A für Wasserstoff oder gegebenenfalls durch Halogen substituiertes geradkettiges oder verzweigtes C₁-C₁₂-Alkyl, C₃-C₈-Alkenyl, C₃-C₈-Alkynyl, C₁-C₁₀-Alkoxy-C₂-C₈-alkyl, C₁-C₈-Polyalkoxy-C₂-C₈-alkyl, C₁-C₁₀-Alkylthio-C₂-C₈-alkyl, Cycloalkyl mit 3-8 Ringatomen, das durch Sauerstoff und/oder Schwefel unterbrochen sein kann oder gegebenenfalls durch Halogen, C₁-C₆-Alkyl-C₁-C₆-Halogenalkyl-, C₁-C₆-Alkoxy, Nitro substituiertes Aryl, Hetaryl oder Aryl-C₁-C₆-alkyl steht,
- 25 B, für Wasserstoff, geradkettiges oder verzweigtes oder verzweigtes C₁-C₁₂-Alkyl, C₁-C₈-Alkoxyalkyl steht, oder
- A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind einen 3-8 gliedrigen Ring bilden oder
- 30 E[•] für einen Metallionenäquivalent oder ein Ammoniumion steht
- sowie die enantiomerenreinen Formen von Verbindungen der Formel (I).
3. 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivat der Formel (I) gemäß Anspruch 1 oder 2, in welcher
- 35 X für C₁-C₄-Alkyl, Halogen, C₁-C₄-Alkoxy steht,
- Y für Wasserstoff, C₁-C₆-Alkyl, Halogen, C₁-C₄-Alkoxy, C₁-C₂-Halogenalkyl steht,
- Z für C₁-C₄-Alkyl, Halogen, C₁-C₄-Alkoxy steht,
- n für eine Zahl von 0-3 steht,
- R für Wasserstoff (Ia) oder für die Gruppen der Formel
- 40 -CO-R¹ (Ib), -CO-O-R² (Ic) oder E[•] (Id)
- steht, in welchen
- 45 R¹ für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₁₆-Alkyl, C₂-C₁₆-Alkenyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₂-C₆-alkyl, C₁-C₆-Alkylthio-C₂-C₆-alkyl, C₁-C₆-Polyalkoxy-C₂-C₆-alkyl und Cycloalkyl mit 3-7 Ringatomen, das durch 1-2 Sauerstoff-und/oder Schwefelatome unterbrochen sein kann steht,
- für gegebenenfalls durch Halogen-, Nitro-, C₁-C₄-Alkyl-, C₁-C₄-Alkoxy-, C₁-C₃-Halogenalkyl-, C₁-C₃-Halogenalkoxy-substituiertes Phenyl steht,
- 50 für gegebenenfalls durch Halogen-, C₁-C₄-Alkyl-, C₁-C₄-Alkoxy-, C₁-C₃-Halogenalkyl-, C₁-C₃-Halogenalkoxy-substituiertes Phenyl-C₁-C₄-alkyl steht,
- für gegebenenfalls durch Halogen- und C₁-C₆-Alkyl-substituiertes Hetaryl steht,
- 55 gegebenenfalls für durch Halogen- und C₁-C₄-Alkyl-substituiertes Phenoxy-C₁-C₅-alkyl steht,

- für gegebenenfalls durch Halogen, Amino und C₁-C₄-Alkyl-substituiertes Hetaryloxy-C₁-C₅-alkyl steht,
- 5 **R²** für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes C₁-C₁₆-Alkyl, C₂-C₁₆-Alkenyl, C₁-C₁₆-Alkoxy-C₂-C₆-alkyl, C₁-C₆-Polyalkoxy-C₂-C₆-alkyl steht,
- für gegebenenfalls durch Halogen, Nitro-, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₃-Alkoxy-, C₁-C₃-Halogenalkyl-substituiertes Phenyl steht,
- 10 **A** für Wasserstoff gegebenenfalls durch Halogen substituiertes geradkettiges oder verzweigtes C₁-C₁₀-Alkyl, C₃-C₆-Alkenyl, C₃-C₆-Alkynyl, C₁-C₈-Alkoxy-C₂-C₆-alkyl, C₁-C₆-Polyalkoxy-C₂-C₆-alkyl, C₁-C₈-Alkylthio-C₂-C₆-alkyl, Cycloalkyl mit 3-7 Ringatomen, das durch 1-2 Sauerstoff-und/oder Schwefelatome unterbrochen sein kann oder gegebenenfalls durch Halogen-, C₁-C₄-Alkyl-, C₁-C₄-Halogenalkyl-C₁-C₄-Alkoxy-Nitro-, substituiertes Aryl, Hetaryl oder Aryl-C₁-C₄-alkyl steht,
- 15 **B** für Wasserstoff, geradkettiges oder verzweigtes C₁-C₁₀-Alkyl, C₁-C Alkoxyalkyl steht oder
- A und B** gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind einen 3-7-gliedrigen Ring bilden und
- 20 **E^o** für ein Metallionenäquivalent oder ein Ammoniumion steht,
- sowie die enantiomerenreinen Formen von Verbindungen der Formel (I).
4. 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate der Formel (I) gemäß Anspruch 1 bis 3, in welcher
- 25 **X** für Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Fluor, Chlor, Brom, Methoxy und Ethoxy steht,
- Y** für Wasserstoff, Methyl, Ethyl, Propyl, i-Propyl, Butyl, i-Butyl, tert.-Butyl, Fluor, Chlor, Brom, Methoxy, Ethoxy und Trifluormethyl steht,
- Z** für Methyl, Ethyl, i-Propyl, Butyl, i-Butyl, tert.-Butyl, Fluor, Chlor, Brom, Methoxy und Ethoxy steht,
- 30 **n** für eine Zahl von 0-3 steht,
- R** für Wasserstoff (Ia) oder für die Gruppen der Formel
- CO-R¹ (Ib), -CO-O-R² (Ic) oder E^o (Id)
- 35 **R¹** steht, in welcher
- für gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes: C₁-C₁₄-Alkyl, C₂-C₁₄-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₂-C₆-alkyl, C₁-C₄-Alkylthio-C₂-C₆-alkyl, C₁-C₄-Polyalkoxyl-C₂-C₄-alkyl und Cycloalkyl mit 3-6 Ringatomen, das durch 1-2 Sauerstoff-und/oder Schwefelatome unterbrochen sein kann steht,
- 40 für gegebenenfalls durch Fluor-, Chlor, Brom-, Methyl-, Ethyl-, Propyl, i-Propyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl-, Trifluormethoxy-, Nitro- substituiertes Phenyl steht,
- für gegebenenfalls durch Fluor-, Chlor-, Brom-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, i-Propyl, Methoxy, Ethoxy, Trifluormethyl, Trifluormethoxy-substituiertes Phenyl-C₁-C₃-alkyl steht,
- 45 für gegebenenfalls durch Fluor-, Chlor-, Brom-, Methyl-, Ethyl-substituiertes Pyridyl, Pyrimidyl, Thiazolyl und Pyrazolyl steht,
- 50 für gegebenenfalls durch Fluor-, Chlor-, Methyl-, Ethyl-substituiertes Phenoxy-C₁-C₄-alkyl steht,
- 55 **R²** für gegebenenfalls durch Fluor-, Chlor-, Amino-, Methyl-, Ethyl-, substituiertes Pyridyloxy-C₁-C₄-alkyl, Pyrimidyloxy-C₁-C₄-alkyl und Thiazolyloxy-C₁-C₄-alkyl steht, für gegebenenfalls durch Fluor oder Chlor substituiertes C₁-C₁₄-Alkyl, C₂-C₁₄-Alkenyl, C₁-C₄-Alkoxy-C₂-C₆-alkyl, C₁-C₄-Polyalkoxy-C₂-C₆-alkyl steht
- oder

- für gegebenenfalls durch Fluor-, Chlor-, Nitro-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, i-Propyl-, Methoxy-, Ethoxy-, Trifluormethyl-substituiertes Phenyl steht,
- A für Wasserstoff gegebenenfalls durch Halogen substituiertes geradkettiges oder verzweigtes C₁-C₈-Alkyl, C₃-C₄-Alkenyl, C₃-C₄-Alkynyl, C₁-C₆-Alkoxy-C₂-C₄-alkyl, C₁-C₄-Polyalkoxy-C₂-C₄-alkyl, C₁-C₆-Alkylthio-C₂-C₄-alkyl, Cycloalkyl mit 3-6 Ringatomen, das durch 1-2 Sauerstoff- und/oder Schwefelatomen unterbrochen sein kann oder gegebenenfalls durch Fluor-, Chlor-, Brom-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, iso-Propyl-, Methoxy-, Ethoxy-, Trifluormethyl-, Nitro substituiertes Aryl, Pyridin, Imidazol, Pyrazol, Triazol, Indol, Thiazol oder
- B für Wasserstoff, geradkettiges oder verzweigtes C₁-C₈-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxyalkyl steht, oder
- A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind ein 3-6 gliedrigen Ring bilden, und
- E[•] für ein Metallionenäquivalent oder ein Ammoniumion steht
- sowie die enantiomerenreinen Formen von Verbindungen der Formel I.

5. Verfahren zur Herstellung von 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivaten der (I)



in welcher

- X für Alkyl, Halogen, Alkoxy steht,
- Y für Wasserstoff, Alkyl, Halogen, Alkoxy, Halogenalkyl steht,
- Z für Alkyl, Halogen, Alkoxy steht,
- n für eine Zahl von 0-3 steht,
- R für Wasserstoff oder für die Gruppen

-CO-R¹, -CO-O-R²

steht, in welchen

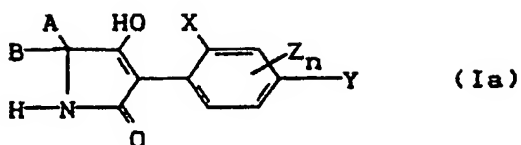
- R¹ für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Polyalkoxyalkyl und Cycloalkyl, das durch Heteroatome unterbrochen sein kann, gegebenenfalls subst. Phenyl, gegebenenfalls substituiertes Phenylalkyl, substituiertes Hetaryl, substituiertes Phenoxyalkyl und substituiertes Hetaryloxyalkyl steht und
- R² für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Polyalkoxyalkyl und gegebenenfalls substituiertes Phenyl steht,
- A für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, , Alkylthioalkyl, gegebenenfalls durch Heteroatome unterbrochenes Cycloalkyl oder gegebenenfalls durch Halogen-, Alkyl-, Haloalkyl-, Alkoxy-, Nitro substituiertes Aryl, Arylalkyl oder Hetaryl steht,
- B für Wasserstoff, Alkyl oder Alkoxyalkyl steht,

oder worin

A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom an das sie gebunden sind einen Carbocyclus bilden und

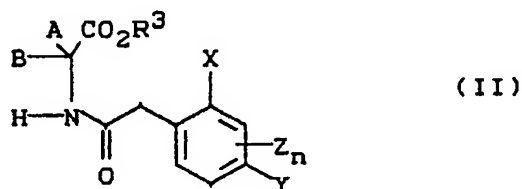
E[•] für einen Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht, dadurch gekennzeichnet,

daß man zum Erhalt von 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dionen bzw. deren Enolen der Formel (Ia)



in welcher A, B, C, X, Y, Z und n die oben angegebene Bedeutung haben,
(A)

N-Acylaminosäureester der Formel (II)



in welcher

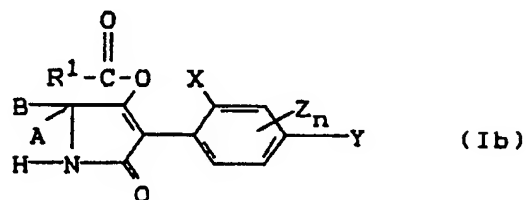
A, B, X, Y, Z und n die oben angegebene Bedeutung haben

und

R³ für Alkyl steht,

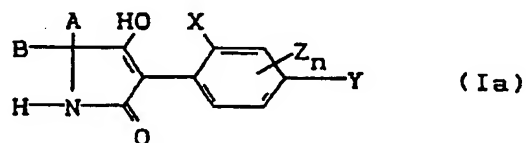
in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und in Gegenwart einer Base intramolekular kondensiert,
(B)

oder daß man zum Erhalt von Verbindungen der Formel (Ib)



in welcher A, B, X, Y, Z, R¹ und n die oben angegebene Bedeutung haben,

Verbindungen der Formel (Ia),



in welcher

A, B, X, Y, Z und n die oben angegebene Bedeutung haben,
α) mit Säurehalogeniden der allgemeinen Formel (III)



in welcher

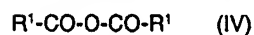
R^1 die oben angegebene Bedeutung hat

und

Hal für Halogen, insbesondere Chlor und Brom steht, gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels,

oder

β) mit Carbonsäureanhydriden der allgemeinen Formel (IV)



in welcher

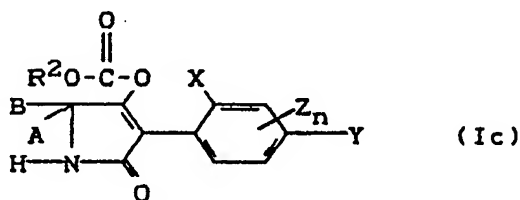
R^1 die oben angegebene Bedeutung hat,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels,

umsetzt,

(C)

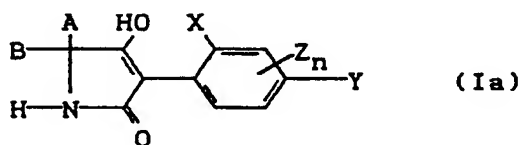
oder daß man zum Erhalt von Verbindungen der Formel (Ic)



in welcher

A, B, C, X, Y, Z, R^2 und n die oben angegebene Bedeutung haben,

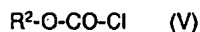
Verbindungen der Formel (Ia)



in welcher

A, B, X, Y, Z und n die oben angegebene Bedeutung haben,

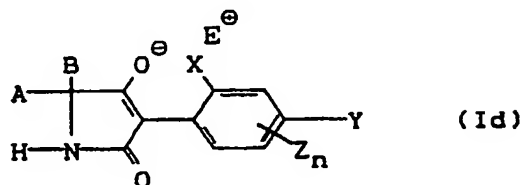
mit Chlorameisensäureester der allgemeinen Formel (V)



in welcher

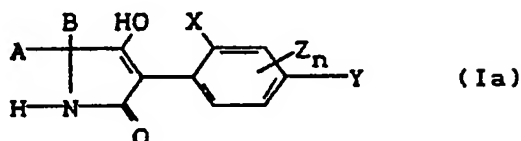
R^2 die oben angegebene Bedeutung hat,
gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines
Säurebindemittels umsetzt,
D)

oder daß man zum Erhalt von Verbindungen der Formel (Id)



in welcher X, Y, Z, A, B und n die oben angegebene Bedeutung haben,

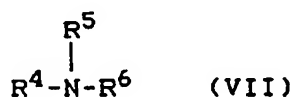
Verbindungen der Formel (Ia)



in welcher X, Y, Z, A, B und n die oben angegebene Bedeutung haben,

mit Metallhydroxiden oder Aminen der allgemeinen Formeln (VI) und (VII)

Me_sOH_t (VI)



in welchen

Me für ein- oder zweiwertige Metallionen,

s und t für die Zahl 1 und 2 und

R^4 , R^5 und R^6 unabhängig voneinander für Wasserstoff und Alkyl
stehen,

gegebenenfalls in Gegenwart eines Verdünnungsmittels, umsetzt.

6. Insektizide, akarizide und herbizide Mittel, gekennzeichnet durch einen Gehalt an mindestens einem 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivat der Formel (I).

7. Verfahren zur Bekämpfung von Insekten und/oder Spinnentieren und/oder Unkräutern, dadurch gekennzeichnet, daß man 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate der Formel (I) auf Insekten und/oder Spinnentieren und/oder Unkräutern und/oder deren Lebensraum einwirken läßt.

8. Verwendung von 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivaten der Formel (I) zur Bekämpfung von Insekten und/oder Spinnentieren und/oder Unkräutern.

9. Verfahren zur Herstellung von insektiziden und/oder akariziden und/oder herbiziden Mitteln, dadurch

gekennzeichnet, daß man 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate der Formel (I) mit Streckmitteln und/oder oberflächenaktiven Mitteln vermischt.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 456 063 A3**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **91106870.8**

(51) Int. Cl.⁵: **C07D 207/38, C07D 209/54,
C07D 207/408, C07D 403/12,
C07D 207/404, C07D 405/12,
A01N 43/36**

(22) Anmeldetag: **27.04.91**

(30) Priorität: **10.05.90 DE 4014941
08.03.91 DE 4107394**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
13.11.91 Patentblatt 91/46

(84) Benannte Vertragsstaaten:
BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL

(86) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten
Recherchenberichts: **08.07.92 Patentblatt 92/28**

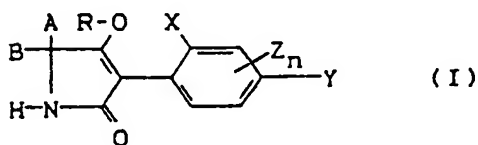
(71) Anmelder: **BAYER AG**
W-5090 Leverkusen 1 Bayerwerk(DE)

(72) Erfinder: **Krauskopf, Birgit, Dr.**
Klicke 19
W-5060 Bergisch Gladbach 1(DE)

Erfinder: **Lürssen, Klaus, Dr.**
August-Klerspel-Strasse 151
W-5060 Bergisch Gladbach(DE)
Erfinder: **Santel, Hans-Joachim, Dr.**
Gruenstrasse 9a
W-5090 Leverkusen 1(DE)
Erfinder: **Schmidt, Robert R., Dr.**
Im Waldwinkel 110
W-5060 Bergisch Gladbach(DE)
Erfinder: **Wachendorff-Neumann, Ulrike, Dr.**
Kriescherstrasse 81
W-4019 Monheim(DE)
Erfinder: **Fischer, Reiner, Dr.**
Nelly-Sachs-Strasse 23
W-4019 Monheim 2(DE)
Erfinder: **Erdelen, Christoph, Dr.**
Unterbuescherhof 22
W-5653 Leichlingen 1(DE)

(54) **1-H-3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate.**

(57) Es werden neue 3-Aryl-pyrrolidin-2,4-dion-Derivate der allgemeinen Formel (I)



bereitgestellt, in welcher

X für Alkyl, Halogen, Alkoxy steht,
Y für Wasserstoff, Alkyl, Halogen, Alkoxy,
Halogenalkyl steht,
Z für Alkyl, Halogen, Alkoxy steht,
n für eine Zahl von 0-3 steht,
R für Wasserstoff oder für die Gruppen

-CO-R¹, -CO-O-R² oder E⁹

steht, in welchen

R¹ für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, Polyalkoxyalkyl und Cycloalkyl, das durch Heteroatome unterbrochen sein kann, gegebenenfalls subst. Phenyl, gegebenenfalls substituiertes Phenylalkyl, substituiertes Hetaryl, substituiertes Phenoxyalkyl und substituiertes Hetaryloxyalkyl steht und

R² für gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkenyl, Alkoxyalkyl, Polyalkoxyalkyl und gegebenenfalls substituiertes Phenyl steht,

A für Wasserstoff, gegebenenfalls durch Halogen substituiertes Alkyl, Alkoxyalkyl, Alkylthioalkyl, gegebenenfalls durch Hetero-

EP 0 456 063 A3

atome unterbrochenes Cycloalkyl oder gegebenenfalls durch Halogen-, Alkyl-, Halogenalkyl-, Alkoxy-, Nitro substituiertes Aryl, Arylalkyl oder Hetaryl steht,

B für Wasserstoff, Alkyl oder Alkoxyalkyl steht,

oder worin

A und B gemeinsam mit dem Kohlenstoffatom, an das sie gebunden sind einen Carbocyclus bilden und

E⁺ für ein Metallionäquivalent oder ein Ammoniumion steht,

sowie die enantiomerenreinen Formen von Verbindungen der Formel (I).

Die neuen Verbindungen der Formel (I) besitzen eine hervorragende herbizide, insektizide und akarizide Wirksamkeit.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 91 10 6870

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. CL.5)
D,Y	US-A-4 632 698 (UNION CARBIDE CORPORATION) 30. Dezember 1986 Beispiel II, Spalte 7; Verbindungen 1-18 in Tabelle I * Spalte 4, Zeile 55 - Spalte 5, Zeile 34 * * Spalte 5, Zeile 59 - Zeile 64 *	1-9	C07D207/38 C07D209/54 C07D207/408 C07D403/12 C07D207/404 C07D405/12 A01N43/36
Y	US-A-3 272 842 (ELI LILLY AND COMPANY) 13. September 1966 Beispiel 2 ; Anspruch 4 * Spalte 3, Zeile 23 - Zeile 38 * * Spalte 3, Zeile 43 - Zeile 46 * * Spalte 4, Zeile 5 - Zeile 12 *	1-9	
Y	WO-A-8 804 652 (NIPPON SODA CO., LTD.) 30. Juni 1988 * das ganze Dokument *	1-9	
P,Y	EP-A-0 377 893 (BAYER AG) 18. Juli 1990 * das ganze Dokument *	1-9	
P,Y	EP-A-0 415 185 (BAYER AG) 6. März 1991 * das ganze Dokument *	1-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. CL.5)
P,Y	EP-A-0 423 482 (BAYER AG) 24. April 1991 * das ganze Dokument *	1-9	C07D A01N
D,A	DE-A-2 361 084 (UNION CARBIDE CORPORATION) 20. Juni 1974 * das ganze Dokument *	1-9	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 07 MAI 1992	Prüfer HARTRAMPF G.W.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		I : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	